

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МОН и МП Краснодарского края**

**Муниципальное образование Мостовский район**

**МБОУ СОШ №1 имени В.Н. Березуцкого поселка Мостовского**

**РАССМОТРЕНО**

Протокол заседания  
методического  
объединения учителей  
эстетического цикла от  
27.08.2025 года №1  
\_\_\_\_\_ Илларионова Т.А.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР  
\_\_\_\_\_ Белоус В.В.  
28.08.2025 года

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением педагогического  
совета от 29.08.2025  
протокол №1  
Председатель \_\_\_\_\_  
Аношкина Л.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 7376088)**

**учебного предмета «Труд (технология)»**

**для обучающихся 5-9 классов**

Учителя: Глухих Наталья Петровна, Глухих Александр Владимирович

пгт. Мостовской, 2025г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

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

**Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:**

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **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.

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

# **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **5 класс**

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

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

#### **6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

#### **7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

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.

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

## **8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

## **9 класс**

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

## **Модуль «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.

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

## **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.

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

## **7 класс**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (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.

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

## **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.

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

## **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.

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

## **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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **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.

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. 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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

## **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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

## **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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## **7 класс**

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## **8 класс**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

## **9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

#### **Познавательные универсальные 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 проектные действия:**

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

**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.

#### **Умение 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**

##### **Общение:**

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

##### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения **в 6 классе:**

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;  
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;  
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:**

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;  
создавать модели экономической деятельности;  
разрабатывать бизнес-проект;  
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;  
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**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);  
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**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;  
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**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;  
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**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;  
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**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;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.



**К концу обучения в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты освоения содержания 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;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**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 конструкционные особенности костюма;  
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;  
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;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

#### **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;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 7 классе:**

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
- 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 8 классе:**

- приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 9 классе:**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), называть области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;  
 осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;  
 соблюдать правила безопасного пилотирования;  
 самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;  
 характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

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

#### **К концу обучения в 8–9 классах:**

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

#### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

##### **5 КЛАСС**

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>разделов и тем<br>программы | Количество часов |                   |                    | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы | Основные виды<br>деятельности обучающихся | Учет<br>рабочей<br>програм<br>мы |
|--------------|---------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
|              |                                             | Все<br>го        | Кон<br>тро<br>льн | Пра<br>кти<br>ческ |                                                   |                                           |                                  |

|                                                 |                                                 |        | ые<br>рабо<br>ты | ие<br>рабо<br>ты |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | воспита<br>ния ОО |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Производство и технологии</b>      |                                                 |        |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| 1.1                                             | Технологии вокруг нас.<br>Мир труда и профессий | 2      | 0.5              | 1                | Уро «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»;<br>– изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения;<br>– анализировать свойства вещей. <i>Практическая деятельность:</i><br>– изучать пирамиду потребностей современного человека;<br>– изучать свойства вещей                                                         | 1,2,3,4,5,<br>6,7 |
| 1.2                                             | Проекты и проектирование<br>Итого по разделу    | 2<br>4 | 0                | 1                | Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/https://uchebnik.mos.ru/material/https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/https://uchebnik.mos.ru/material/https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a> и оформлению проекта                                                                                                                                                                                                                                           | – называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;<br>– называть виды проектов;<br>– знать этапы выполнения проекта. <i>Практическая деятельность:</i><br>– составлять интеллект-карту;<br>– выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования                                                                         | 1,2,3,4,5,<br>6,7 |
| <b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b> |                                                 |        |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| 2.3                                             | Введение в графику и черчение                   | 4      | 0                | 2                | Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a> Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue">https://resh.edu.ru/subject/lesson/https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue</a> Урок | – знакомиться с видами и областями применения графической информации;<br>– изучать графические материалы и инструменты;<br>– сравнивать разные типы графических изображений;<br>– изучать типы линий и способы построения линий;<br>– называть требования выполнению графических изображений. <i>Практическая деятельность:</i><br>– читать графические изображения; – выполнять эскиз изделия | 1,2,3,4,5,<br>6,7 |
| 2.2                                             | Основные элементы графических                   | 4      | 0.5              | 3                | Урок «Графические изображения» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue</a> Урок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – анализировать элементы графических изображений;<br>– изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,2,3,4,5,<br>6,7 |

|                                                                      |                                                                                                                         |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                      | изображений и их построение. Мир профессий<br>Итого по разделу:                                                         | 8 |   | 5 | «Графические изображения. Повторение» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Графическое изображение» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | – изучать условные обозначения, читать чертежи.<br><i>Практическая деятельность:</i> – выполнять построение линий разными способами;<br>– выполнять чертёжный шрифт по прописям;<br>– выполнять чертёж плоской детали (изделия)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| <b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b> |                                                                                                                         |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 3.1                                                                  | Технологии обработки конструкционных материалов.<br>Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства          | 2 | 0 | 2 | Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a> Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | – изучать основные составляющие технологии;<br>– характеризовать проектирование, моделирование, конструирование;<br>– изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. <i>Практическая деятельность:</i><br>– составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.2                                                                  | Конструкционные материалы и их свойства                                                                                 | 2 | 0 | 0 | Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;<br>– знакомиться с образцами древесины различных пород;<br>– распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;<br>– выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. <i>Практическая деятельность:</i><br>– проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины;<br>– выполнять первый этап учебного проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.3                                                                  | Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 4 | 0 | 1 | Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a> Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a> Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue</a> | – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br>– знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br>– искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки;<br>– изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.<br><i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты;<br>– составлять технологическую карту по выполнению | 1,2,3,4,5,6,7 |



|     |                                                                                                  |   |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|     |                                                                                                  |   |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | проекта;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 3.4 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины                                 | 2 | 0   | 0 | <p>Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/</a></p> <p>Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>– перечислять технологии отделки изделий из древесины;</p> <p>– изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. <i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</p> <p>– выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.5 | Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта | 4 | 0.5 | 0 | <p>Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/</a></p> <p>Урок «Проектная документация» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/</a> Урок «Презентация проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a></p>                                                                                                                                                                            | <p>– оценивать качество изделия из древесины;</p> <p>– анализировать результаты проектной деятельности;</p> <p>– называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта;</p> <p>– предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта;</p> <p>– защищать творческий проект</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий                                             | 8 | 0.5 | 4 | <p>Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</a> Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Интерьер и планировка кухни-столовой» (МЭШ)</p> | <p>– искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», содержании витаминов в различных продуктах питания;</p> <p>– находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;</p> <p>– составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака;</p> <p>– анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</p> <p>– изучать правила санитарии и гигиены;</p> <p>– изучать правила этикета за столом. <i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</p> <p>– определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;</p> <p>– оценивать качество проектной работы, защищать проект</p> | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.7 | Технологии обработки текстильных материалов                                                      | 2 | 0   | 2 | <p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a> Урок «Текстильные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– знакомиться с видами текстильных материалов;</p> <p>– распознавать вид текстильных материалов;</p> <p>– знакомиться с современным производством тканей. <i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,2,3,4,5,6,7 |

|      |                                                                                            |   |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      |                                                                                            |   |     |   | материалы животного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a> Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять направление долевой нити в ткани;</li> <li>– определять лицевую и изнаночную стороны ткани;</li> <li>– составлять коллекции тканей, нетканых материалов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 3.8  | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий  | 2 | 0   | 1 | <p>Урок «Машинные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue</a> Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/</a> Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a></p>    | <p><i>Аналитическая деятельность:</i> – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;</li> <li>– изучать правила безопасной работы на швейной машине.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладевать безопасными приёмами труда;</li> <li>– подготавливать швейную машину к работе;</li> <li>– выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;</li> <li>– выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса</li> </ul> | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.9  | Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия            | 4 | 0   | 0 | <p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> Изображение (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Моделирование фартука» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue</a></p>                                             | <p>анализировать эскиз проектного швейного изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>– анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия.</li> </ul>                                                                     | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия Мир профессий | 6 | 0.5 | 0 | <p>Урок «Технология изготовления швейного изделия» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Ручные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue</a></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом;</li> <li>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать проектное швейное изделие;</li> <li>– выполнять необходимые ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов,</li> </ul>                                                 | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                |                                                                                  |    |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                | Итого по разделу:                                                                | 36 |     | 8 | ial_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | готового изделия;<br>– завершать изготовление проектного изделия;<br>– оформлять паспорт проекта;<br>– предъявлять проектное изделие; – защищать проект                                                                                                                  |               |
| <b>Раздел 4. Робототехника</b> |                                                                                  |    |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| 4.1                            | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор                          | 4  | 0   | 1 | Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</a>                         | – объяснять понятия «робот», «робототехника»;<br>– знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;<br>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;<br>– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.2                            | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача       | 2  | 0   |   | Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a> | <i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;<br>– различать виды передач;<br>– анализировать свойства передач.                                                                                            | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.3                            | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 2  | 0   |   | Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | знакомиться с устройством, назначением контроллера;<br>– характеризовать исполнителей и датчики;<br>– изучать инструкции, схемы сборки роботов.                                                                                                                          | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.4                            | Программирование робота                                                          | 2  | 0   |   | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a><br><a href="https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video">https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video</a><br><a href="http://tehnologiya.narod.ru">http://tehnologiya.narod.ru</a><br><a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>                                                                                                                                                             | – изучать принципы программирования в визуальной среде;<br>– изучать принцип работы мотора                                                                                                                                                                               | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.5                            | Датчики, их функции и принцип работы                                             | 4  | 0   | 0 | Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>                                                                                                                                                                                                              | – характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;<br>– изучать принципы программирования в визуальной среде;<br>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.                                      | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.6                            | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности                     | 6  | 0.5 | 0 | Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>                                                                                                                                                                                                              | – определять детали для конструкции;<br>– вносить изменения в схему сборки; – определять критерии оценки качества проектной работы;<br>– анализировать результаты проектной деятельности.                                                                                | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                     |    |   |    |  |  |  |
|-------------------------------------|----|---|----|--|--|--|
| Итого по разделу                    | 20 |   |    |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 3 | 23 |  |  |  |

## 6 КЛАСС

| №<br>п/п                                 | Наименование разделов и тем<br>программы                     | Количество часов |                                       |                                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 | Основные виды<br>деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Учет<br>рабочей<br>програм<br>мы<br>воспита<br>ния ОО |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                          |                                                              | Вс<br>его        | Кон<br>тро<br>льн<br>ые<br>рабо<br>ты | Пра<br>кти<br>ческ<br>ие<br>рабо<br>ты |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| Раздел 1. Производство и технологии      |                                                              |                  |                                       |                                        |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| 1.1                                      | Модели и моделирование. Мир профессий                        | 2                |                                       | 1                                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f413e80">https://m.edsoo.ru/7f413e80</a> | – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;<br>– анализировать виды моделей;<br>– изучать способы моделирования;<br>– знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.<br><i>Практическая деятельность:</i> – выполнять описание модели технического устройства | 1,2,3,4,5,<br>6,7                                     |
| 1.2                                      | Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий | 2                |                                       | 2                                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f413e80">https://m.edsoo.ru/7f413e80</a> | – называть и характеризовать машины и механизмы;<br>– называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин;<br>– изучать кинематические схемы, условные обозначения.                                                                                                                                                 | 1,2,3,4,5,<br>6,7                                     |
| Итого по разделу                         |                                                              | 4                |                                       | 3                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение |                                                              |                  |                                       |                                        |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |

|                                                               |                                                                                     |   |   |   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2.1                                                           | Черчение. Основные геометрические построения                                        | 2 |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>   | – называть виды чертежей;<br>– анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <i>Практическая деятельность:</i><br>– выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 2.2                                                           | Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе | 4 |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>   | <i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать основы компьютерной графики;<br>– различать векторную и растровую графики;<br>– анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора;                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 2.3                                                           | Создание печатной продукции в графическом редакторе Мир профессий                   | 2 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>   | – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;<br>– изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;<br>– называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                                              |                                                                                     | 8 |   | 3 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
| Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов |                                                                                     |   |   |   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
| 3.1                                                           | Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы                   | 2 |   | 1 | 0 Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;<br><i>Практическая деятельность:</i> – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.2                                                           | Технологии обработки тонколистового металла                                         | 2 |   |   | 0 Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br>– различать особенности разметки заготовок из металла;<br>– излагать последовательность контроля качества разметки;<br>– перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки;<br>– выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его<br><i>Практическая деятельность:</i> – выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;<br>– определять проблему, продукт проекта, цель, задач;<br>– выполнять обоснование проекта | 1,2,3,4,5,6,7 |

|     |                                                                       |   |   |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | 6 |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;</li> <li>– изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов;</li> <li>– характеризовать типы заклёпок и их назначение;</li> <li>– изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках;</li> <li>– изучать приёмы получения фальцевых швов. <i>Практическая деятельность:</i></li> <li>– выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла,</li> </ul> | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий          | 4 |   | 0 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из металла;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта;<br>– предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта;<br>– защищать творческий проект                                                                                                             | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий                 | 8 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;</li> <li>– определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;</li> <li>– называть виды теста, продукты, используемые для приготовления</li> <li>– изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;</li> <li>– изучать профессии кондитер, хлебопек;</li> <li>– оценивать качество проектной работы.</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i><br>– определять и выполнять этапы командного проекта;<br>– защищать групповой проект      | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий            | 2 |   | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды, классифицировать одежду,</li> <li>– называть направления современной моды;</li> <li>– называть и описывать основные стили в одежде;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая деятельность:</i></li> <li>– определять виды одежды; – определять стиль одежды;</li> <li>– читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте</li> </ul>                                                                                                                                                      | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                |                                                                          |    |  |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                |                                                                          |    |  |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| 3.7                            | Современные текстильные материалы, получение и свойства                  | 2  |  | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и изучать свойства современных текстильных материалов;</li> <li>– характеризовать современные текстильные материалы, их получение;</li> <li>– анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристики современных текстильных материалов;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.8                            | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 10 |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;</li> <li>– анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;</li> <li>– анализировать проблему, определять продукт проекта;</li> <li>– контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;</li> <li>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;</li> <li>– использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;</li> <li>– выполнять простые операции машинной обработки;</li> <li>– выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;</li> <li>– предъявлять проектное изделие и защищать проект</li> </ul> | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу               |                                                                          | 36 |  | 8 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| <b>Раздел 4. Робототехника</b> |                                                                          |    |  |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| 4.1                            | Мобильная робототехника                                                  | 2  |  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды роботов;</li> <li>– описывать назначение транспортных роботов;</li> <li>– классифицировать конструкции транспортных роботов;</li> <li>– объяснять назначение транспортных роботов.</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристику транспортного робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                     |                                                                              |    |   |    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |               |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                     |                                                                              |    |   |    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |               |
| 4.2                                 | Роботы: конструирование и управление                                         | 4  |   | 1  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов;<br>– планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.             | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.3                                 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков                             | 4  | 1 |    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота;<br>– анализировать функции датчиков.                                           | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.4                                 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде         | 2  |   | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – программирование транспортного робота;<br>– изучение интерфейса конкретного языка программирования;<br>– изучение основных инструментов и команд программирования роботов. | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.5                                 | Программирование управления одним сервомотором                               | 4  |   | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – программирование управления одним сервомотором;<br>– изучение основных инструментов и команд программирования роботов.                                                     | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.6                                 | Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехнике | 4  |   | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать результаты проектной деятельности.                                                                                                                           | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                    |                                                                              | 20 |   | 8  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |               |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                              | 68 | 3 | 22 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |               |

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |            |              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Основные виды деятельности обучающихся | Учет рабочей программы воспитания ОО |
|----------|---------------------------------------|------------------|------------|--------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
|          |                                       | Всего            | Количество | Практические |                                                |                                        |                                      |
|          |                                       |                  | роль       | е            |                                                |                                        |                                      |
|          |                                       |                  | ны         | е            |                                                |                                        |                                      |
|          |                                       |                  | е          |              |                                                |                                        |                                      |



|                                          |                                                                                                                |   |                |                |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                          |                                                                                                                |   | ра<br>бот<br>ы | ра<br>бот<br>ы |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Раздел 1. Производство и технологии      |                                                                                                                |   |                |                |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 1.1                                      | Дизайн и технологии. Мир профессий                                                                             | 2 |                | 1              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"><li>– знакомиться с историей развития дизайна;</li><li>– характеризовать сферы (направления) дизайна;</li><li>– анализировать этапы работы над дизайн-проектом;</li><li>– изучать эстетическую ценность промышленных изделий;</li><li>– называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.</li></ul> <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);</li><li>– разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность</li></ul> | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 1.2                                      | Цифровые технологии на производстве. Управление производством                                                  | 2 |                | 1              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"><li>– характеризовать цифровые технологии;</li><li>– приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;</li><li>– различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                         |                                                                                                                | 4 | 2              |                |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение |                                                                                                                |   |                |                |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 2.1                                      | Конструкторская документация                                                                                   | 2 |                | 1              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"><li>– знакомиться с видами моделей;</li><li>– анализировать виды графических моделей;</li><li>– характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li><li>– различать конструктивные элементы деталей.</li></ul> <i>Практическая деятельность:</i> – читать сборочные чертежи                                                                                                                                                                                                                                  | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 2.2                                      | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий | 6 | 0.5            | 3              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать функции и инструменты САПР;</li><li>– изучать приёмы работы в САПР;</li><li>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели.</li></ul> <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– создавать чертеж в САПР;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                                               |                                                                                                                                                       |    |   |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Итого по разделу                                              |                                                                                                                                                       | 8  | 4 |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование   |                                                                                                                                                       |    |   |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| 3.1                                                           | Модели, моделирование. Макетирование                                                                                                                  | 2  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;<br>– называть виды макетов и их назначение;<br>– изучать материалы и инструменты для макетирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.2                                                           | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ                                                                                             | 4  |   | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать виды макетов;<br>– определять размеры макета, материалы и инструменты;<br>– анализировать детали и конструкцию макета;<br>– определять последовательность сборки макета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.3                                                           | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | 4  |   | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать интерфейс программы; – ознакомиться с инструментами программы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                                              |                                                                                                                                                       | 10 | 4 |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов |                                                                                                                                                       |    |   |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| 4.1                                                           | Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы                                                                              | 4  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;<br>– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия;<br>– знакомиться с декоративными изделиями из древесины;<br>– выбирать породы древесины для декоративных изделий;<br>– изучать приёмы обработки заготовок ручным, <i>Практическая деятельность:</i> – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; технологическую схему | 1,2,3,4,5,6,7 |

|     |                                                                                                 |   |     |  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4.2 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков                                    | 4 |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать технологии обработки металлов;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– анализировать технологии выполнения изделия. <i>Практическая деятельность:</i> – осуществлять изготовление субъективно нового продукта – выполнять уборку рабочего организовать рабочее место;</li> </ul>                                                                               | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование                  | 2 |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <p>называть пластмассы и другие современные материалы;</p> <p>– анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;</p> <p>– перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;</p> <p>– называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>                                                 | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта | 4 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i></li> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– завершать изготовление проектного изделия;</li> <li>– оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект</li> </ul> | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                         |                                                                                       |    |     |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4.5                     | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий | 6  | 1   | 3 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами;<br>– определять срок годности рыбных консервов;<br>– изучать технологии приготовления блюд из рыбы,<br>– определять качество термической обработки рыбных блюд;<br>– определять свежесть мяса органолептическими методами;<br>– изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;<br>– определять качество термической обработки блюд из мяса;<br>– характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность</i> :<br>– знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы;<br>– определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;<br>– определять этапы защищать групповой проект | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.6                     | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда                                     | 4  |     | 1 | 1                                                                                                                                                | – называть и изучать свойства современных текстильных материалов;<br>– характеризовать современные текстильные материалы, их получение;<br>– анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).<br><i>Практическая деятельность</i> : – составлять характеристики современных текстильных материалов;<br>– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.7                     | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды                            | 2  | 0.5 |   |                                                                                                                                                  | – называть и изучать свойства современных текстильных материалов;<br>– характеризовать современные текстильные материалы, их получение;<br>– анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).<br><i>Практическая деятельность</i> : – составлять характеристики современных текстильных материалов;<br>– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу        |                                                                                       | 26 | 4   |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| Раздел 5. Робототехника |                                                                                       |    |     |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |

|                                     |                                                                                                                                   |    |     |    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 5.1                                 | Промышленные и бытовые роботы                                                                                                     | 4  |     | 1  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – характеризовать назначение промышленных роботов;<br>– классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;<br>– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;<br>– приводить примеры интегрированных сред разработки. | 1,2,3,4,5,6,7                                   |
| 5.2                                 | Алгоритмизация и программирование роботов                                                                                         | 4  |     | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи;<br>– анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения.                                                                                                              | 1,2,3,4,5,6,7                                   |
| 5.3                                 | Программирование управления роботизированными моделями                                                                            | 6  |     | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать виды каналов связи; – изучать способы генерации голосовых команд;<br>– анализировать каналы связи дистанционного управления;<br>– изучать способы проводного и радиоуправления;<br>– анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.                                              | 1,2,3,4,5,6,7<br>1,2,3,4,5,6,7<br>1,2,3,4,5,6,7 |
| 5.4                                 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий | 6  | 0.5 | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть виды проектов;<br>– определять проблему, цель, ставить задачи;<br>– анализировать ресурсы;<br>– анализировать результаты                                                                                                                                                                            | 1,2,3,4,5,6,7                                   |
| Итого по разделу                    |                                                                                                                                   | 20 | 7   |    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                   | 68 | 3   | 21 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                                    |                                       | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Основные виды деятельности обучающихся | Учет рабочей программы воспитания ОО |
|----------|---------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
|          |                                       | Всего            | Кон-<br>ро-<br>ль<br>ны<br>е<br>ра | Пра-<br>кти-<br>чес-<br>ки<br>е<br>ра |                                                |                                        |                                      |

|                                                             |                                                                                                              |   |          |          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                             |                                                                                                              |   | бот<br>ы | бот<br>ы |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Раздел 1. Производство и технологии                         |                                                                                                              |   |          |          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| 1.1                                                         | Управление производством и технологии                                                                        | 1 |          |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – объяснять понятия «управление», «организация»;<br>– характеризовать основные принципы управления;<br>– анализировать взаимосвязь управления и технологии                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 1.2                                                         | Производство и его виды                                                                                      | 1 |          |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;<br>– анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;<br>– анализировать инновационные                                                                                                                                                                                                    | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 1.3                                                         | Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий                                                              | 2 |          |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»;<br>– анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;<br>– изучать требования к современному работнику;<br>– называть наиболее востребованные профессии региона.<br><i>Практическая деятельность:</i> – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                                            |                                                                                                              | 4 |          |          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение                    |                                                                                                              |   |          |          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| 2.1                                                         | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий | 2 |          | 1        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 2.2                                                         | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели                                             | 2 | 0.5      | 1        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей;<br>– анализировать модели и способы их построения.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                                            |                                                                                                              | 4 | 2        |          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование |                                                                                                              |   |          |          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| 3.1                                                         | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей                                | 2 |          | 1        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать сферы применения 3D-прототипирования;<br>– называть и характеризовать виды прототипов;<br>– изучать этапы процесса прототипирования.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                         |                                                                                                                                          |    |     |   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3.2                     | Прототипирование                                                                                                                         | 2  |     |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;<br>– называть этапы процесса объемной печати;<br>– изучить особенности проектирования 3D-моделей;                                                                           |               |
| 3.3                     | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования                                                                   | 2  |     |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;<br>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;<br>– проектировать прототипы реальных                                                                                 | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.4                     | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера                                                         | 2  |     |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче;<br>– разрабатывать оригинальные конструкции с использованием                                                                                              | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.5                     | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта | 4  | 0.5 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – оценивать качество изделия/ прототипа;<br>– называть профессии, связанные с использованием прототипов;<br>– анализировать результаты проектной деятельности.                                                                                          | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу        |                                                                                                                                          | 12 |     |   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Раздел 4. Робототехника |                                                                                                                                          |    |     |   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 4.1                     | Автоматизация производства                                                                                                               | 1  |     | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации;<br>– классифицировать промышленных роботов.<br><i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.2                     | Подводные робототехнические системы                                                                                                      | 1  |     | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | анализировать перспективы развития беспилотного авиационного; – классифицировать БВС;<br>– анализировать конструкции БВС; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.                                                   | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.3                     | Беспилотные летательные аппараты                                                                                                         | 9  | 0.5 | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;<br>–классифицировать подводные робототехническиеустройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.                      | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                     |                                                                                                                                |    |   |   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4.4                                 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»                                                                             | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать сферы применения робототехники;<br>– анализировать методы поиска идей для проекта.<br><i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.5                                 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта.                                                        | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать сферы применения робототехники;<br>– анализировать методы поиска идей для проекта;<br>– анализировать разработанную                                                                                                                                  | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.6                                 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать результаты проектной деятельности;<br>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой. <i>Практическая деятельность:</i><br>– осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; – защищать проект    | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                    |                                                                                                                                | 14 | 3 |   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                | 34 | 2 | 6 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |

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

| №<br>п/<br>п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |             |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Основные виды деятельности обучающихся | Учет рабочей программы воспитания ОО |
|--------------|---------------------------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
|              |                                       | Всего            | Контрольные | Практические работы |                                                |                                        |                                      |
|              |                                       |                  | ра          | е                   |                                                |                                        |                                      |



|                                             |                                                                                 |   |          |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                             |                                                                                 |   | бот<br>ы |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| Раздел 1. Производство и технологии         |                                                                                 |   |          |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 1.1                                         | Предпринимательство.<br>Организация собственного<br>производства. Мир профессий | 2 |          | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131c">https://m.edsoo.ru/7f4131c</a><br>e <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»;<br>– анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.<br><i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;<br>– проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела) | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 1.2                                         | Бизнес-планирование.<br>Технологическое<br>предпринимательство                  | 2 | 0.5      | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131c">https://m.edsoo.ru/7f4131c</a><br>e <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования. <i>Практическая деятельность:</i><br>– выдвигать бизнес-идеи; – описывать продукт и его потребительские качества;<br>– осуществлять разработку бизнес-плана по этапам;<br>– проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности                                                                                   | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                            |                                                                                 | 4 |          | 4 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| Раздел 2. Компьютерная графика.<br>Черчение |                                                                                 |   |          |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 2.1                                         | Технология построения<br>объёмных моделей и чертежей в САПР                     | 2 |          | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131c">https://m.edsoo.ru/7f4131c</a><br>e <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 2.2                                         | Способы построения разрезов и<br>сечений в САПР. Мир профессий                  | 2 | 0.5      | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131c">https://m.edsoo.ru/7f4131c</a><br>e <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;<br>– анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза;<br>– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                            |                                                                                 | 4 |          | 2 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |

| Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование |                                                                                      |    |     |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3.1                                                         | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов                            | 7  |     |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;<br>– характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;<br>– анализировать возможности технологии обратного проектирования.                            | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.2                                                         | Основы проектной деятельности                                                        | 4  |     |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализ результатов проектной работы;<br>– анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять проектную документацию;<br>– готовить проект к защите;<br>– защищать творческий проект | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 3.3                                                         | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями                                | 1  | 0.5 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда                                                                                                         | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                                            |                                                                                      | 12 |     | 0 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| Раздел 4. Робототехника                                     |                                                                                      |    |     |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| 4.1                                                         | От робототехники к искусственному интеллекту                                         | 1  |     | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. <i>Практическая деятельность:</i><br>– приводить примеры применения искусственного интеллекта                                                       | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.2                                                         | Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов | 6  |     | 2 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. <i>Практическая деятельность:</i><br>– приводить примеры применения искусственного интеллекта<br>1,2,3,4,5,6,7                                      | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.3                                                         | Система «Интернет вещей»                                                             | 1  |     | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a><br><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. <i>Практическая деятельность:</i><br>– приводить примеры применения искусственного интеллекта                                                       | 1,2,3,4,5,6,7 |

|                                     |                                                                                           |    |     |    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4.4                                 | Промышленный Интернет вещей                                                               | 1  |     | 1  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – характеризовать систему Умный город;<br>– характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.                                                                              | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.5                                 | Потребительский Интернет вещей                                                            | 1  |     | 1  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;<br>– характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.                                | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.6                                 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»                              | 3  |     |    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть виды проектов;<br>– анализировать направления проектной деятельности;<br>– анализировать результаты проектной деятельности                                                 | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 4.7                                 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей | 1  | 0.5 |    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> | – называть новые профессии цифрового социума.<br><i>Практическая деятельность:</i><br>– характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Итого по разделу                    |                                                                                           | 14 |     | 6  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |               |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                           | 34 | 2   | 12 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |               |

# **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** **5 КЛАСС**

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                           | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Технологии вокруг нас                                                                     | 1                |                       |                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2        | Технологический процесс.<br>Практическая работа<br>«Анализ технологических<br>операций»   | 1                |                       | 1                      |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3        | Проекты и проектирование                                                                  | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395">https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d">https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/998bcd8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6">https://lesson.edu.ru/lesson/998bcd8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f">https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f</a> |
| 4        | Мини-проект «Разработка<br>паспорта учебного<br>проекта»                                  | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f">https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5        | Основы графической<br>грамоты. Практическая<br>работа «Чтение<br>графических изображений» | 1                |                       | 1                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12">https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6        | Практическая работа<br>«Выполнение развёртки<br>футляра»                                  | 1                |                       | 1                      |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7        | Графические изображения                                                                   | 1                |                       |                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                                                                                                             |   |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»                                                                                             | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 9  | Основные элементы графических изображений                                                                                                   | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 10 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»                                                                                          | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 11 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»                                              | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 12 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)                                        | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 13 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»                                   | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390">https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390</a> |
| 14 | Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 |   | 1 |  | Библиотека Цок<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c">https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c</a> |

|    |                                                                                                                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»                          | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f">https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f</a>                                                                                                                                                      |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d">https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3">https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3</a> |
| 17 | Технология обработки древесины ручным инструментом                                                                               | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d">https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d</a>                                                                                                                                                      |
| 18 | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами                             | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5">https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5</a>                                                                                                                                                      |
| 19 | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента                                                 | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5">https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5</a>                                                                                                                                                      |
| 20 | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5">https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-b5ff-59735b14a12a">https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-b5ff-59735b14a12a</a> |

|    |                                                                                                                                           |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины                                                                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54">https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54</a> |
| 22 | Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия                                                                                | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116">https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116</a> |
| 23 | Контроль и оценка качества изделий из древесины                                                                                           | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 24 | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите                                                                                        | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 25 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие                                   | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 26 | Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»                                                                                   | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 27 | Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей                                                        | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 28 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 30 | Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»                               | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 31 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»                     | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e">https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386">https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386</a> |
| 32 | Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите                           | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607">https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607</a>                                                                                                                                                      |
| 33 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов                                                               | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|    |                                                                                                                                                 |   |   |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34 | Защита группового проекта<br>«Питание и здоровье человека»                                                                                      | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 35 | Текстильные материалы, получение свойства.<br>Практическая работа<br>«Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон» | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47">https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47</a>                                                                                                                                                      |
| 36 | Общие свойства текстильных материалов.<br>Практическая работа<br>«Изучение свойств тканей»                                                      | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c">https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c</a>                                                                                                                                                      |
| 37 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов                                                                                               | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05</a>                                                                                                                |
| 38 | Практическая работа<br>«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»                                                      | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05</a>                                                                                                                |
| 39 | Конструирование и изготовление швейных изделий                                                                                                  | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a">https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326">https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326</a> |
| 40 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из                                                                                          | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                        |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов                                                                          |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 41 | Чертеж выкроек швейного изделия                                                                                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9">https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9</a> |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a">https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a</a> |
| 43 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы                                                                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189">https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189</a> |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 45 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия                                                                               | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 46 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите                                                                        | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 47 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством:                                                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c">https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c</a> |

|    |                                                                              |   |   |   |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|
|    | конструктор, технолог и другие                                               |   |   |   |  |  |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»                           | 1 | 1 |   |  |  |
| 49 | Робототехника, сферы применения                                              | 1 |   |   |  |  |
| 50 | Практическая работа «Мой робот-помощник»                                     | 1 |   | 1 |  |  |
| 51 | Конструирование робототехнической модели                                     | 1 |   |   |  |  |
| 52 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»                        | 1 |   | 1 |  |  |
| 53 | Механическая передача, её виды                                               | 1 |   |   |  |  |
| 54 | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»        | 1 |   | 1 |  |  |
| 55 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер                        | 1 |   |   |  |  |
| 56 | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 |   | 1 |  |  |
| 57 | Алгоритмы. Роботы как исполнители                                            | 1 |   |   |  |  |

|    |                                                                                                                                                                       |   |  |   |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 58 | Практическая работа<br>«Сборка модели робота,<br>программирование<br>мотора»                                                                                          | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Датчики, функции,<br>принцип работы                                                                                                                                   | 1 |  |   |  |  |
| 60 | Практическая работа<br>«Сборка модели робота,<br>программирование датчика<br>нажатия»                                                                                 | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Создание кодов программ<br>для двух датчиков нажатия                                                                                                                  | 1 |  |   |  |  |
| 62 | Практическая работа<br>«Программирование<br>модели робота с двумя<br>датчиками нажатия»                                                                               | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Групповой творческий<br>(учебный) проект по<br>робототехнике (разработка<br>модели с ременной или<br>зубчатой передачей,<br>датчиком нажатия):<br>обоснование проекта | 1 |  |   |  |  |
| 64 | Определение этапов<br>группового проекта по<br>робототехнике. Сборка<br>модели                                                                                        | 1 |  |   |  |  |
| 65 | Программирование модели<br>робота. Оценка качества<br>модели робота                                                                                                   | 1 |  |   |  |  |

|                                     |                                                                                               |    |   |    |  |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|--|--|
| 66                                  | Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите                                          | 1  |   |    |  |  |
| 67                                  | Защита проекта по робототехнике                                                               | 1  |   |    |  |  |
| 68                                  | Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие | 1  |   |    |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                               | 68 | 3 | 23 |  |  |

## 6 КЛАСС

| № п/п | Тема урока                                                             | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                        | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1     | Модели и моделирование. Инженерные профессии                           | 1                |                    |                     |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea">https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281">https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281</a> |
| 2     | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | 1                |                    | 1                   |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb">https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb</a>                                                                                                                                                      |
| 3     | Машины и механизмы. Кинематические схемы                               | 1                |                    |                     |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91">https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91</a>                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                        |   |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                        |   |   |   |  | <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3">https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3</a>                   |
| 4  | Практическая работа<br>«Чтение кинематических<br>схем машин и<br>механизмов»                                                           | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750">https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750</a> |
| 5  | Чертеж. Геометрическое<br>черчение                                                                                                     | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 6  | Практическая работа<br>«Выполнение простейших<br>геометрических<br>построений с помощью<br>чертежных инструментов и<br>приспособлений» | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 7  | Введение в компьютерную<br>графику. Мир<br>изображений                                                                                 | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 8  | Практическая работа<br>«Построение блок-схемы с<br>помощью графических<br>объектов»                                                    | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 9  | Создание изображений в<br>графическом редакторе                                                                                        | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 10 | Практическая работа<br>«Построение фигур в<br>графическом редакторе»                                                                   | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 11 | Печатная продукция как<br>результат компьютерной<br>графики. Практическая<br>работа «Создание печатной                                 | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                             |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | продукции в графическом редакторе»                                                                                          |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 12 | Мир профессий.<br>Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 13 | Металлы и сплавы.<br>Свойства металлов и сплавов                                                                            | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 14 | Практическая работа<br>«Свойства металлов и сплавов»                                                                        | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e">https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e</a> |
| 15 | Технологии обработки тонколистового металла                                                                                 | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298">https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298</a> |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов                       | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 17 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки                                                 | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c">https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c</a> |
| 18 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение                                                | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c">https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c</a> |

|    |                                                                                                                                                    |   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | технологических операций<br>ручными инструментами                                                                                                  |   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19 | Технологии получения<br>отверстий в заготовках из<br>металла. Сверление                                                                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4">https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | Выполнение проекта<br>«Изделие из металла» по<br>технологической карте:<br>сверление, пробивание<br>отверстий и другие<br>технологические операции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4">https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c">https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1">https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1</a> |
| 21 | Технологии сборки<br>изделий из тонколистового<br>металла и проволоки                                                                              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac">https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 22 | Выполнение проекта<br>«Изделие из металла» по<br>технологической карте:<br>изготовление и сборка<br>проектного изделия                             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac">https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 23 | Контроль и оценка<br>качества изделия из<br>металла                                                                                                | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 24 | Оценка качества<br>проектного изделия из<br>металла                                                                                                | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 25 | Профессии, связанные с<br>производством и<br>обработкой металлов:<br>фрезеровщик, слесарь,<br>токарь и другие                                      | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|    |                                                                                                                                               |   |  |   |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 26 | Защита проекта «Изделие из металла»                                                                                                           | 1 |  |   |  |  |
| 27 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты                                                                                      | 1 |  |   |  |  |
| 28 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов                                       | 1 |  |   |  |  |
| 29 | Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» | 1 |  | 1 |  |  |
| 30 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт                        | 1 |  |   |  |  |
| 31 | Технологии приготовления разных видов теста                                                                                                   | 1 |  |   |  |  |
| 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление                                           | 1 |  | 1 |  |  |

|    |                                                                                                                                                                |   |   |   |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|
|    | технологической карты блюда для проекта»                                                                                                                       |   |   |   |  |  |
| 33 | Профессии кондитер, хлебопек                                                                                                                                   | 1 |   |   |  |  |
| 34 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»                                                                                                | 1 | 1 |   |  |  |
| 35 | Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде» | 1 |   | 1 |  |  |
| 36 | Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»                                                                                                         | 1 |   | 1 |  |  |
| 37 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»                | 1 |   | 1 |  |  |
| 38 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств                                                | 1 |   | 1 |  |  |

|    |                                                                                                                          |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | материалов и способа эксплуатации швейного изделия»                                                                      |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 39 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»                          | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов                             | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 41 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия                                                                      | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»                                                                   | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 43 | Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия                                                                          | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 45 | Декоративная отделка швейных изделий                                                                                     | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496">https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496</a> |

|    |                                                                                                                |   |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 47 | Оценка качества проектного швейного изделия                                                                    | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d">https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d</a> |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»                                                             | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 49 | Мобильная робототехника. Транспортные роботы                                                                   | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 50 | Практическая работа «Характеристика транспортного робота»                                                      | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 51 | Простые модели роботов с элементами управления                                                                 | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 52 | Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»                                | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 53 | Роботы на колёсном ходу                                                                                        | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 54 | Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»                                  | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 55 | Датчики расстояния, назначение и функции                                                                       | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                    |   |  |   |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 56 | Практическая работа<br>«Программирование<br>работы датчика<br>расстояния»          | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Датчики линии,<br>назначение и функции                                             | 1 |  |   |  |  |
| 58 | Практическая работа<br>«Программирование<br>работы датчика линии»                  | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Программирование<br>моделей роботов в<br>компьютерно-управляемой<br>среде          | 1 |  |   |  |  |
| 60 | Практическая работа<br>«Программирование<br>модели транспортного<br>робота»        | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Сервомотор, назначение,<br>применение в моделях<br>роботов                         | 1 |  |   |  |  |
| 62 | Практическая работа<br>«Управление несколькими<br>сервомоторами»                   | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Движение модели<br>транспортного робота                                            | 1 |  |   |  |  |
| 64 | Практическая работа<br>«Проведение испытания,<br>анализ разработанных<br>программ» | 1 |  | 1 |  |  |

|                                     |                                                                                                                                                   |    |   |    |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|--|--|
| 65                                  | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели                  | 1  |   |    |  |  |
| 66                                  | Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота                                                                | 1  |   |    |  |  |
| 67                                  | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота                                                                                              | 1  |   |    |  |  |
| 68                                  | Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие | 1  |   |    |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                   | 68 | 3 | 22 |  |  |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

| №<br>п/п | Тема урока | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы |
|----------|------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------|
|          |            | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                 |

|   |                                                                                                          |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном                                      | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6">https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6</a>                                                                                                                                                      |
| 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b">https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-776c338793f2">https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-776c338793f2</a> |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством                                            | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»                         | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | Конструкторская документация. Сборочный чертеж                                                           | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6 | Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»                       | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7 | Системы автоматизированного проектирования (САПР)                                                        | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР»                                                            | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                              |   |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Построение геометрических фигур в САПР                                                                                                       | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 10 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»                                                                  | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 11 | Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»                                                        | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 12 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и другие | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 13 | Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование                                                                        | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 14 | Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»                                                                     | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb">https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb</a> |
| 15 | Развертка деталей макета. Разработка графической документации                                                                                | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 16 | Практическая работа «Черчение развертки»                                                                                                     | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |



|    |                                                                                                                                 |   |  |   |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 17 | Объемные модели.<br>Инструменты создания<br>трехмерных моделей                                                                  | 1 |  |   |  |  |
| 18 | Практическая работа<br>«Создание объемной<br>модели макета, развертки»                                                          | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Редактирование модели с<br>помощью компьютерной<br>программы                                                                    | 1 |  |   |  |  |
| 20 | Практическая работа<br>«Редактирование чертежа<br>модели»                                                                       | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Основные приемы<br>макетирования. Профессии,<br>связанные с 3D-печатью:<br>макетчик, моделлер,<br>инженер 3D-печати и<br>другие | 1 |  |   |  |  |
| 22 | Оценка качества макета.<br>Практическая работа<br>«Сборка деталей макета».                                                      | 1 |  |   |  |  |
| 23 | Классификация<br>конструкционных<br>материалов.<br>Композиционные<br>материалы                                                  | 1 |  |   |  |  |
| 24 | Индивидуальный<br>творческий (учебный)<br>проект «Изделие из<br>конструкционных и<br>поделочных материалов»:                    | 1 |  |   |  |  |

|    |                                                                                                                                     |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | обоснование проекта,<br>анализ ресурсов                                                                                             |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 25 | Технологии механической<br>обработки<br>конструкционных<br>материалов с помощью<br>технологического<br>оборудования                 | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 26 | Выполнение проекта<br>«Изделие из<br>конструкционных и<br>поделочных материалов»:<br>разработка<br>технологической карты            | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 27 | Технологии механической<br>обработки металлов с<br>помощью станков                                                                  | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 28 | Выполнение проекта<br>«Изделие из<br>конструкционных и<br>поделочных материалов»<br>по технологической карте:<br>сборка конструкции | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 29 | Резьба и резьбовые<br>соединения. Способы<br>нарезания резьбы                                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1">https://lesson.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1</a> |
| 30 | Выполнение проекта<br>«Изделие из<br>конструкционных и<br>поделочных материалов»<br>по технологической карте                        | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                   |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы                                                                                     | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 32 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ                     | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 33 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия                                                    | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 34 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите                                                                  | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 35 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»                                                                               | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 36 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по нанoeлектронике и другие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc">https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc</a> |

|    |                                                                                                                                                                                              |   |  |   |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 37 | Рыба, морепродукты в питании человека.<br>Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»                                                                            | 1 |  | 1 |  |  |
| 38 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов.<br>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы» | 1 |  | 1 |  |  |
| 39 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека                                                                                                                                                 | 1 |  |   |  |  |
| 40 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»                                                    | 1 |  | 1 |  |  |
| 41 | Мир профессий.<br>Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда                                                                                        | 1 |  |   |  |  |

|    |                                                                                                          |   |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»                                          | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 43 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда                                                        | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300">https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300</a> |
| 44 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»                                 | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300">https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300</a> |
| 45 | Чертёж выкроек швейного изделия                                                                          | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 46 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326">https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326</a> |
| 47 | Оценка качества швейного изделия                                                                         | 1 | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d">https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d</a> |
| 48 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие        | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 49 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование                                         | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 50 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в                                             | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                       |   |  |   |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
|    | визуальной среде<br>программирования»                                                                                 |   |  |   |  |  |
| 51 | Конструирование моделей<br>роботов. Управление<br>роботами                                                            | 1 |  |   |  |  |
| 52 | Практическая работа<br>«Разработка конструкции<br>робота»                                                             | 1 |  | 1 |  |  |
| 53 | Алгоритмическая<br>структура «Цикл»                                                                                   | 1 |  |   |  |  |
| 54 | Практическая работа<br>«Составление цепочки<br>команд»                                                                | 1 |  | 1 |  |  |
| 55 | Алгоритмическая<br>структура «Ветвление»                                                                              | 1 |  |   |  |  |
| 56 | Практическая работа<br>«Применение основных<br>алгоритмических структур.<br>Контроль движения при<br>помощи датчиков» | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Каналы связи                                                                                                          | 1 |  |   |  |  |
| 58 | Практическая работа:<br>«Программирование<br>дополнительных<br>механизмов»                                            | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Дистанционное управление                                                                                              | 1 |  |   |  |  |
| 60 | Практическая работа<br>«Программирование пульта<br>дистанционного<br>управления.                                      | 1 |  | 1 |  |  |

|    |                                                                                                                                                             |   |  |   |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
|    | Дистанционное управление роботами»                                                                                                                          |   |  |   |  |  |
| 61 | Взаимодействие нескольких роботов                                                                                                                           | 1 |  |   |  |  |
| 62 | Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»                                                              | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов<br>«Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  |   |  |  |
| 64 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка                                                                        | 1 |  |   |  |  |
| 65 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование                                                                                      | 1 |  |   |  |  |
| 66 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта                                                     | 1 |  |   |  |  |

|                                        |                                                                                                                                                                                                       |    |   |    |  |  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|--|--|
| 67                                     | Защита учебного проекта<br>«Взаимодействие роботов»                                                                                                                                                   | 1  |   |    |  |  |
| 68                                     | Мир профессий.<br>Профессии в области<br>робототехники: инженер–<br>робототехник, инженер–<br>электроник, инженер–<br>мехатроник. инженер–<br>электротехник,<br>программист–<br>робототехник и другие | 1  |   |    |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br>ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                                                       | 68 | 3 | 21 |  |  |

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

| №<br>п/п | Тема урока                                                    | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                               | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                                                                                                     |
| 1        | Управление в экономике и<br>производстве                      | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f">https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f</a> |
| 2        | Инновации на<br>производстве.<br>Инновационные<br>предприятия | 1                |                       |                        |                  |                                                                                                                                                                     |
| 3        | Рынок труда. Трудовые<br>ресурсы                              | 1                |                       |                        |                  |                                                                                                                                                                     |



|    |                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Мир профессий.<br>Профорientационный групповой проект «Мир профессий»                                                                                                                                            | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913">https://lesson.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913</a> |
| 5  | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 6  | Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»                                                                                                                           | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 7  | Построение чертежа в САПР                                                                                                                                                                                        | 1 |   |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 8  | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»                                                                                                                                             | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 9  | Прототипирование. Сферы применения                                                                                                                                                                               | 1 | 1 |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 10 | Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения                                                                                                                | 1 |   | 1 |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                   |   |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|
|    | для создания и печати 3D-моделей»                                                                                                                                                                 |   |  |  |  |  |
| 11 | Виды прототипов.<br>Технология 3D-печати                                                                                                                                                          | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов                                                 | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Классификация 3D-принтеров.<br>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия                   | 1 |  |  |  |  |
| 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов.<br>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа.                                                                                                                                                         | 1 |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                             |   |   |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|
|    | Основные ошибки в настройках слайсера                                                                                                                                                       |   |   |  |  |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта                                                               | 1 |   |  |  |  |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите                                                              | 1 |   |  |  |  |
| 18 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей                                                                                                                                     | 1 |   |  |  |  |
| 19 | Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите                                                                                                 | 1 |   |  |  |  |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы | 1 | 1 |  |  |  |

|    |                                                                                                                                      |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | (других материалов (по выбору))»                                                                                                     |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 21 | Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта» | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 22 | Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»                         | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 23 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного                                                               | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a> |
| 24 | Аэродинамика БЛА                                                                                                                     | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 25 | Конструкция БЛА                                                                                                                      | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 26 | Электронные компоненты и системы управления БЛА                                                                                      | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 27 | Конструирование мультикоптерных аппаратов                                                                                            | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 28 | Глобальные и локальные системы позиционирования                                                                                      | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                 |   |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | Теория ручного управления беспилотным воздушным судном                                                                                                                                          | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 30 | Практика ручного управления беспилотным воздушным судном                                                                                                                                        | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 31 | Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»                                                                             | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                     |
| 32 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике                                                                                                | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbcce25bfb1">https://lesson.edu.ru/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbcce25bfb1</a> |
| 33 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта                                                                                                                          | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |
| 34 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и другие | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                     |

|                                        |    |   |   |  |
|----------------------------------------|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br>ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 2 | 6 |  |
|----------------------------------------|----|---|---|--|

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                     | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                                                                                                     |
| 1        | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» | 1                |                       | 1                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f">https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f</a> |
| 2        | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»                                       | 1                |                       | 1                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d">https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d</a> |
| 3        | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»                                                             | 1                |                       | 1                      |                  |                                                                                                                                                                     |
| 4        | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»                       | 1                |                       | 1                      |                  |                                                                                                                                                                     |
| 5        | Технология создания объемных моделей в САПР                                                                                    | 1                |                       |                        |                  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|
| 6  | Практическая работа<br>«Выполнение трехмерной<br>объемной модели изделия в<br>САПР»                                                                                                                        | 1 |   | 1 |  |  |
| 7  | Построение чертежей с<br>использованием разрезов и<br>сечений в САПР.<br>Практическая работа<br>«Выполнение чертежа с<br>использованием разрезов и<br>сечений в САПР»                                      | 1 |   | 1 |  |  |
| 8  | Профессии, связанные с<br>изучаемыми технологиями,<br>проектированием с<br>использованием САПР, их<br>востребованность на рынке<br>труда: архитектурный<br>визуализатор, урбанист,<br>UX-дизайнер и другие | 1 | 1 |   |  |  |
| 9  | Аддитивные технологии.<br>Современные технологии<br>обработки материалов и<br>прототипирование                                                                                                             | 1 |   |   |  |  |
| 10 | Аддитивные технологии.<br>Области применения<br>трёхмерного сканирования                                                                                                                                   | 1 |   |   |  |  |
| 11 | Технологии обратного<br>проектирования                                                                                                                                                                     | 1 |   |   |  |  |
| 12 | Моделирование<br>технологических узлов<br>манипулятора робота в                                                                                                                                            | 1 |   |   |  |  |

|    |                                                                                                                                                   |   |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|
|    | программе компьютерного трехмерного проектирования                                                                                                |   |  |  |  |  |
| 13 | Моделирование сложных объектов                                                                                                                    | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере                                                           | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели                                                                             | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта                      | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование,                                                                           | 1 |  |  |  |  |



|    |                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|
|    | прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите                                                                                                                                   |   |   |   |  |  |
| 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта                                                                        | 1 |   |   |  |  |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие | 1 | 1 |   |  |  |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»                                                                    | 1 |   | 1 |  |  |
| 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем                                                                                                                    | 1 |   |   |  |  |

|    |                                                                                                |   |  |   |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 23 | Системы управления от третьего и первого лица                                                  | 1 |  |   |  |  |
| 24 | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»                                         | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Компьютерное зрение в робототехнических системах                                               | 1 |  |   |  |  |
| 26 | Управление групповым взаимодействием роботов                                                   | 1 |  |   |  |  |
| 27 | Практическая работа «Взаимодействие БЛА»                                                       | 1 |  | 1 |  |  |
| 28 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»              | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»                       | 1 |  | 1 |  |  |
| 30 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта               | 1 |  |   |  |  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                       |    |   |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32                                  | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите                                                                                                                             | 1  |   |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 33                                  | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта                                                                                                                            | 1  |   |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 34                                  | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие | 1  |   |    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8">https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/dad3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3">https://lesson.edu.ru/lesson/dad3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                                                                       | 34 | 2 | 12 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

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

1. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, А. Е. Глоzman, Е. Н. Кудакowa. — М. : Просвещение, 2023.

2. Технология : 5-й класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
3. Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
4. Технология : 6-й класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
5. Технология : 6-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
6. Технология : 7-й класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
7. Технология : 7-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
8. Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
9. Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- CLUB в разделе «Методическая помощь» (Работаем по ФОП и ФРП) <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>
- Обновление Федерального перечня учебников в 2024 году. Учитель. CLUB в разделе «Методическая помощь» (Работаем по ФОП и ФРП) <https://uchitel.club/fpu858>
- Всероссийский Форум методистов «Методическая служба в условиях обновления содержания учебных предметов общего образования» [https://vk.com/video-8534\\_456240595](https://vk.com/video-8534_456240595)
- Методическая поддержка учителей технологии при введении и реализации обновленных ФГОС НОО и ООО <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-tehnologiya/>

- Глозман, Евгений Самуилович. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие к предметной линии Е. С. Глозман и др. / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова. — Москва : Просвещение, 2023. — 207,[1] с.  
<https://prosv.ru/product/tehnologiya-5-9-klassi-metodicheskoe-posobie-k-predmetnoi-linii-e-s-glozman-a-i-dr02/данные>

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

### **Интернет-ресурсы**

1. Российский общеобразовательный портал – (<http://www.school.edu.ru>)
2. Непрерывная подготовка учителя технологии – ([tehnologiya.ucoz.ru](http://tehnologiya.ucoz.ru))
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – (<http://school-collection.edu.ru>)
4. Портал Федерации Интернет Образования – ([http://www/fio.ru](http://www.fio.ru))
5. Федеральный портал «Российское образование» - ([http://www/ edu.ru](http://www.edu.ru))
6. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» -(<http://festival.1september.ru/>)
7. Центр телекоммуникаций и информационных систем в образовании – (<http://www.edu.var.ru>)
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – (<http://window.edu.ru>)

### **Интернет-ресурсы по технологии:**

1. <http://center.fio.ru/som>
2. <http://www.eor-np>
3. <http://www.eor.it.ru>