

Выписка из основной общеобразовательной программы основного общего образования  
Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Преображенская  
средняя общеобразовательная школа» Бузулукского район Оренбургской области,  
утвержденной приказом от «28» августа 2023 г № 73

*Выписка верна*

30 .08.2024 г.

Директор МОБУ «Преображенская СОШ»

Гончарук В.А.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4949265)

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

для обучающихся 5 – 9 классов

**с.Преображенка 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно

связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

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

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

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

## **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.

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

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, взаимооценку.

#### **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;
- назвать 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.), назвать 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
1.2	Проекты и проектирование	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220_class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		8			

**Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов**

3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.10	Технологические операции по пошиву изделия.	6			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>



	Оценка качества швейного изделия. Мир профессий				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">son.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_les son.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video les son.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video les son.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.4	Программирование работа	2			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video les son.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6			РЭШ 5 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a> МЭШ 5 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

## 6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.5	Технологии обработки пищевых	8			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

	продуктов. Мир профессий				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">sson,video subject program ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">class level ids=5,6,7,8,9</a>
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">class level ids=5,6,7,8,9</a>
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">class level ids=5,6,7,8,9</a>
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">class level ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">class level ids=5,6,7,8,9</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348,31937220">class level ids=5,6,7,8,9</a>

4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4			РЭШ 6 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a> МЭШ 6 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования	6			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

	(САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий				
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		10			



**Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов**

4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.5	Технологии обработки пищевых	6			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a>

	продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">on.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">on.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">on.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		26			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">on.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">on.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
5.3	Программирование управления роботизированным и моделями	6			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">on.video subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
5.4	Групповой робототехнически	6			РЭШ 7 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/7/">https://resh.edu.ru/subject/48/7/</a> МЭШ 7 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less</a>

	й проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий				<a href="#">on.video subject_program_ids=31937348,31937220 class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу	20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
1.2	Производство и его виды	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

	трехмерной модели в САПР. Мир профессий				
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.2	Прототипирование	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.2	Подводные робототехнические системы	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

4.3	Беспилотные летательные аппараты	9			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника» . Выполнение проекта	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника» . Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
2.2	Способы построения разрезов и сечений	2			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>



	в САПР. Мир профессий				
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.2	Основы проектной деятельности	4			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>

4.3	Система «Интренет вещей»	1			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348,31937220</a> <a href="#">class_level_ids=5,6,7,8,9</a>
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Технологии вокруг нас	1	0	0		Урок «Техника и технологии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue</a>
2	Технологически й процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	0	1		Урок «Производство потребительских благ» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/</a>
3	Проекты и проектирование	1	0	0		Урок «Проект» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue</a>
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	0		Урок «Проектная деятельность. Этапы проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1816899?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1816899?menuReferrer=catalogue</a>
5	Основы графической грамоты. Практическая	1	0	0		Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a>

	работа «Чтение графических изображений»					
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	0	1		Урок «Графическое изображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
7	Графические изображения	1	0	0		Урок «Графическое изображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	0	1		Видео «Видеоинструкция. Построение эскиза детали» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9370195?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9370195?menuReferrer=catalogue</a>
9	Основные элементы графических изображений	1	0	0		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>
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта». Входной контроль	1	0	1		Урок «Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue</a>
11	Правила построения чертежей. Практическая	1	0	1		Урок «Построение чертежа прямой юбки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8599909?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8599909?menuReferrer=catalogue</a>

	работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»					
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованност ь на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	0	0		Урок «Основы строительного черчения» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7687693?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7687693?menuReferrer=catalogue</a>
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1	0	1		Видео «Галилео. Бумага» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10745918?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10745918?menuReferrer=catalogue</a>
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической	1	0	1		Видео «Снегири из бумаги, новогодние поделки своими руками.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3386494?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3386494?menuReferrer=catalogue</a>

	карты выполнения изделия из бумаги»					
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1	0	1		Урок «Строение и свойства древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1834088?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1834088?menuReferrer=catalogue</a>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		Урок «Изготовление деталей из древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815176?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815176?menuReferrer=catalogue</a>
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1	0	0		Видео «Видео по обработке древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/961922?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/961922?menuReferrer=catalogue</a>
18	Выполнение проекта «Изделие из	1	0	0		Урок «Строгание древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/247584?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/247584?menuReferrer=catalogue</a>

	древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами					
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1	0	0		Видео «Резание древесины бумажным диском» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/608002?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/608002?menuReferrer=catalogue</a>
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	0	0		Урок «Отделка изделий из древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815196?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815196?menuReferrer=catalogue</a>
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	0		Урок «Отделка изделий из древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815196?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815196?menuReferrer=catalogue</a>

22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	0	0		Урок «Чертежи деталей из древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10146?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10146?menuReferrer=catalogue</a>
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	0	0		Видео «Пороки древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10146084?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10146084?menuReferrer=catalogue</a>
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	0	0		Урок «Конструирование и моделирование изделий из древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815137?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815137?menuReferrer=catalogue</a>
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	0	0		Урок «Дизайн интерьера и эскиз интерьера» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue</a>
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	0	0		Урок «Разработка технологической карты изделия из древесины.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10210?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10210?menuReferrer=catalogue</a>
27	Основы рационального питания.	1	0	0		Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/</a>



	Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей					
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	0	1		Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</a>
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления»	1	0	1		Урок «Крупы, бобовые культуры и макаронные изделия» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/459179?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/459179?menuReferrer=catalogue</a>

	проектного блюда из крупы»					
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	0	1		Урок «Яйца в кулинарии" (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue</a>
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1	0	1		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>
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и	1	0	0		Видео «Правила этикета» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7583516?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7583516?menuReferrer=catalogue</a>

	здоровье человека». Подготовка проекта к защите					
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	0	0		Урок «Технологии обработки овощей. Технология тепловой обработки овощей» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638117?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638117?menuReferrer=catalogue</a>
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	0	0		Урок «Здоровое питание» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferrer=catalogue</a>
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	0	0		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>

36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	0	1		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>
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	0		Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</a>
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	0	1		Видео «Строчка прямых стежков» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5610024?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5610024?menuReferrer=catalogue</a>
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	0	0		Урок «Технологии обработки материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/</a>
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных	1	0	0		Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/</a>

	материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1	0	0		Видео «Чертеж юбки "Полусолнце"» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/739511?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/739511?menuReferrer=catalogue</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	0	0		Урок «Текстильные материалы.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/203597?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/203597?menuReferrer=catalogue</a>
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	0		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>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте:	1	0	0		Видео «Текстильные материалы и их свойства» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5378483?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5378483?menuReferrer=catalogue</a>

	выполнение технологических операций по пошиву изделия					
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	0	0		Урок «Конструирование швейных изделий с кулиской на резинке» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1158024?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1158024?menuReferrer=catalogue</a>
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1	0	0		Урок «Технология. Материаловедение.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/417461?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/417461?menuReferrer=catalogue</a>
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1	0	0		Урок «Швейная машина. Регуляторы швейной машины" (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1548181?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1548181?menuReferrer=catalogue</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		Урок «Текстильные материалы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/203597?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/203597?menuReferrer=catalogue</a>
49	Робототехника, сферы применения	1	0	0		Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue</a>

50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	0	1	Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>
51	Конструирование робототехнической модели	1	0	0	Урок «Робототехника. Простые механизмы. Червячная зубчатая передача» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue</a>
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	0	1	Урок «Робототехника. Простые механизмы. Червячная зубчатая передача» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue</a>
53	Механическая передача, её виды	1	0	0	Урок «Робототехника. Механическая передача: Зубчатая передача.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue</a>
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	0	1	Урок «Робототехника. Механическая передача: Зубчатая передача.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue</a>
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	0	Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</a>

56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	0	1	Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</a>
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	0	Урок «Алгоритмы и исполнители» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue</a>
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	0	1	Урок «Использование датчика вращения мотора» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797829?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797829?menuReferrer=catalogue</a>
59	Датчики, функции, принцип работы	1	0	0	Урок «Использование датчика вращения мотора» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797829?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797829?menuReferrer=catalogue</a>
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	0	1	Урок «Образовательная робототехническая платформа LEGO MINDSTORMS Education EV3» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/995828?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/995828?menuReferrer=catalogue</a>
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	0	Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue</a>



62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	0	1		Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue</a>
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1	0	0		Урок «Робот мойщик полов EV3» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10022925?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10022925?menuReferrer=catalogue</a>
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1	0	0		Урок «Проектная деятельность. Этапы проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1816899?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1816899?menuReferrer=catalogue</a>
65	Программирование модели	1	0	0		Урок «Робототехника. Управление движением робота и сенсорные кнопки» (МЭШ)

	робота. Оценка качества модели робота					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11841888?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11841888?menuReferrer=catalogue</a>
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите. Промежуточная аттестация	1	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>
67	Защита проекта по робототехнике	1	0	0		Видео «Проект и проектная деятельность» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11086378?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11086378?menuReferrer=catalogue</a>
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1	0	0		Урок «Робототехника. Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	21		

## 6 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Модели и моделирование . Инженерные профессии	1	0	0		Урок «Креативное моделирование» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue</a>
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	0	1		Урок «Трёхмерная модель. Этапы создания эскиза» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue</a>
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	0		Урок «Механизмы - Цепной привод, цепная передача - анимация» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3970274?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3970274?menuReferrer=catalogue</a>
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	0	1		Урок «Механизмы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11682339?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11682339?menuReferrer=catalogue</a>
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	0		Урок «Использование инструментов для 2D-черчения» (МЭШ)

						<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295654?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295654?menuReferrer=catalogue</a>
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	0	1		Урок «Чертёжные инструменты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferrer=catalogue</a>
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	0	0		Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue</a>
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	0	1		Урок «Моделирование в графическом редакторе Paint» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801209?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801209?menuReferrer=catalogue</a>
9	Создание изображений в графическом редакторе	1	0	0		Урок «Редактор изображений» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1703021?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1703021?menuReferrer=catalogue</a>

10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе». Входной контроль	1	0	1		Урок «Графический редактор "Paint".» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/982660?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/982660?menuReferrer=catalogue</a>
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	0	1		Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue</a>
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор,	1	0	0		Урок «Дизайн интерьера и эскиз интерьера» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue</a>

	инженер-строитель и др.					
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1	0	0		Урок «Виды металлов и сплавов.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9904?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9904?menuReferrer=catalogue</a>
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	0	1		Урок «Свойства чёрных и цветных металлов. Свойства искусственных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1466531?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1466531?menuReferrer=catalogue</a>
15	Технологии обработки тонколистового металла	1	0	0		Урок «Тонколистовой металл и проволока.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferrer=catalogue</a>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		Урок «Соединение деталей из тонколистового металла заклёпками, фальцевым швом. Окрашивание.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1021127?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1021127?menuReferrer=catalogue</a>
17	Технологические операции: резание, гибка	1	0	0		Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>

	тонколистового металла и проволоки					
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	0	0		Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue</a>
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	0	0		Урок «Приёмы резания тонколистового металла» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/579365?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/579365?menuReferrer=catalogue</a>
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и	1	0	0		Видео «Самые дорогие металлы в мире» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6395005?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6395005?menuReferrer=catalogue</a>

	другие технологические операции					
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	0	0		Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue</a>
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	0	0		Урок «Способы обработки металла. Создание изделия из конструкционных и подделочных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue</a>
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1	1	0		Урок «Гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906372?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906372?menuReferrer=catalogue</a>
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1	0	0		Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue</a>



25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	0	0		Видео «Шоу профессий. Железный аргумент» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11159771?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11159771?menuReferrer=catalogue</a>
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1	0	0		Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue</a>
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	0	0		Урок «Технология приготовления продуктов питания. Виды теста. Технология приготовления изделий из теста» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue</a>
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue</a>

29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1	0	1	Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a>
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	0	Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue</a>
31	Технологии приготовления разных видов теста	1	0	0	Урок «Технология приготовления продуктов питания. Виды теста. Технология приготовления изделий из теста» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue</a>

32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	0	1		Урок «Технологии первичной обработки рыбы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/667140?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/667140?menuReferrer=catalogue</a>
33	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	0		Видео «Профессия "Кондитер"» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/509193?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/509193?menuReferrer=catalogue</a>
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1		Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a>
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды:	1	0	1		Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue</a>

	<p>модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»</p>					
36	<p>Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»</p>	1	0	1		<p>Видео «Основные требования, предъявляемые к одежде» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9007128?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9007128?menuReferrer=catalogue</a></p>
37	<p>Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»</p>	1	0	1		<p>Урок «Натуральные волокна животного происхождения» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/128620?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/128620?menuReferrer=catalogue</a></p>

38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1	0	1		Урок «Мир тканей. Для чего нужны ткани?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1316893?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1316893?menuReferrer=catalogue</a>
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1	0	1		Урок «Швейная машина. Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue</a>
40	Выполнение проекта «Изделие из	1	0	0		Урок «Подготовка и проведение примерки плечевого швейного изделия» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9018654?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9018654?menuReferrer=catalogue</a>

	текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	0		Урок «Технология изготовления юбки "полусолнце".» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1647660?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1647660?menuReferrer=catalogue</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue</a>
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	0	0		Урок «Швейная машина. Устройство и установка машинной иглы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1548200?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1548200?menuReferrer=catalogue</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологическ	1	0	0		Урок «Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue</a>

	их операций по пошиву проектного изделия					
45	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	0		Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	0	0		Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue</a>
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	0	0		Урок «Плечевое изделие. Раскрой швейного изделия» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		Урок «Конструирование. Плечевое изделие» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9560?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9560?menuReferrer=catalogue</a>

49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1	0	0	Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	0	1	Урок «Классификация роботов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	0	Видео «Автоматизация производства и основные элементы автоматики» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9747811?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9747811?menuReferrer=catalogue</a>
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	0	1	Урок «Многопозиционный "Переключатель" для движения и поворота» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2035310?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2035310?menuReferrer=catalogue</a>
53	Роботы на колёсном ходу	1	0	0	Видео «Поворот на 45 градусов и проезд вперёд» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2263833?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2263833?menuReferrer=catalogue</a>
54	Практическая работа «Сборка	1	0	1	Урок «Уроки Arduino 7 - подключение светодиода» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7674848?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7674848?menuReferrer=catalogue</a>



	робота и программирование нескольких светодиодов»					
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1	0	0		Урок «Ультразвуковой датчик» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue</a>
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	0	1		Урок «Ультразвуковой датчик» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue</a>
57	Датчики линии, назначение и функции	1	0	0		Урок «Робототехника. Вилочный погрузчик с датчиком наклона» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	0	1		Урок «Робототехника. Программирование модели с датчиками в Scratch» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/89445?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/89445?menuReferrer=catalogue</a>
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-	1	0	0		Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue</a>

	управляемой среде					
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	0	1		Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue</a>
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	0		Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue</a>
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	0	1		Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue</a>
63	Движение модели транспортного робота	1	0	0		Урок «Программный блок «Рулевое управление»» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1932823?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1932823?menuReferrer=catalogue</a>
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ	1	0	1		Урок «Использование блока "Большой мотор"» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1999914?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1999914?menuReferrer=catalogue</a>

	разработанных программ»					
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1	0	0		Видео «Основы проектной деятельности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота. Промежуточная аттестация	1	0	0		Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>
67	Подготовка проекта к защите.	1	0	0		Урок «Робот как самостоятельная модель на современном производстве» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue</a>

	Испытание модели робота					
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники : мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	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>
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	23		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1	0	0		Урок «Культура производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/</a>
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	0	1		Урок «Дизайн-мышление» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11839036?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11839036?menuReferrer=catalogue</a>
3	Цифровые технологии на производстве.	1	0	0		Урок «Средства труда современного производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/</a>

	Управление производством					
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	0	1		Урок «Цифровая фотокамера» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7181630?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7181630?menuReferrer=catalogue</a>
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	0	0		Урок «Техническая и конструкторская документация в проекте» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	0	1		Урок «Технологическая документация в проекте» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	0		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
8	Практическая работа «Создание	1	0	1		Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ)

	чертежа в САПР»					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</a>
9	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	0		Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue</a>
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе». Входной контроль	1	0	1		Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue</a>
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	0	1		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер	1	0	0		Урок «Дизайн интерьера и эскиз интерьера» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue</a>

	шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.					
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1	0	0		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	0	1		Видео «Видеоинструкция. Построение эскиза детали» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9370195?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9370195?menuReferrer=catalogue</a>
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1	0	0		Видео «Графическая документация» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8576416?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8576416?menuReferrer=catalogue</a>
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1	0	1		Видео «Введение в черчение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7122188?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7122188?menuReferrer=catalogue</a>
17	Объемные модели.	1	0	0		Урок «Трёхмерная модель. Этапы создания эскиза» (МЭШ)



	Инструменты создания трехмерных моделей					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue</a>
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	0	1		Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D » (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue</a>
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1	0	0		Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D » (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue</a>
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	0	1		Урок «Создание чертежей по 3D-моделям» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11308486?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11308486?menuReferrer=catalogue</a>
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер,	1	0	0		Урок «Создание чертежей по 3D-моделям» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11308486?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11308486?menuReferrer=catalogue</a>

	инженер 3D-печати и др.					
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1	0	1		Урок «Виды соединения деталей. Сборка изделий из древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815187?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815187?menuReferrer=catalogue</a>
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	0	0		Урок «Производство металлов, пластмасс и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a>
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		Урок «Свойства конструкционных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue</a>
25	Технологии механической обработки	1	0	0		Видео «Видео по обработке древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/961922?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/961922?menuReferrer=catalogue</a>

	конструкционных материалов с помощью технологического оборудования					
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1	0	0		Урок «Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/</a>
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	0	0		Урок «Фрезерная обработка металла с ЧПУ» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8844216?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8844216?menuReferrer=catalogue</a>
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по	1	0	0		Урок «Технологии обработки конструкционных материалов резанием» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8832259?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8832259?menuReferrer=catalogue</a>

	технологическо й карте: сборка конструкции					
29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1	0	0		Урок «Нарезание резьбы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2131142?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2131142?menuReferrer=catalogue</a>
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционн ых и поделочных материалов» по технологическо й карте	1	0	0		Урок «Способы обработки металла. Создание изделия из конструкционных и поделочных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue</a>
31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1	0	0		Урок «Производственные технологии пластического формования материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/</a>
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционн ых и	1	0	0		Урок «Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/</a>

	поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ					
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1	0	0		Урок «Свойства конструкционных материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue</a>
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	0	0		Урок «Конструкционные материалы и их использование» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue</a>
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	0		Урок «Конструкционные материалы и их использование» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue</a>

36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов в: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1	0	0		Урок «Профессии будущей Москвы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue</a>
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1	0	1		Урок «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/</a>
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых	1	0	1		Урок «Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/start/</a>

	продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»					
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	0		Урок «Блюда из мяса. Заправочные супы.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/728383?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/728383?menuReferrer=catalogue</a>
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1	0	1		Урок «Технология производства и обработки пищевых продуктов. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1784318?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1784318?menuReferrer=catalogue</a>

41	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1	0	0		Видео «Заправочный суп на курином бульоне» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3247721?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3247721?menuReferrer=catalogue</a>
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	0		Урок «Технологии производства и обработки пищевых продуктов. Технологии производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1892726?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1892726?menuReferrer=catalogue</a>
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	0	0		Урок «Моделирование. Плечевое изделие» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9555?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9555?menuReferrer=catalogue</a>
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1	0	1		Урок «Конструирование. Плечевое изделие» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9560?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9560?menuReferrer=catalogue</a>
45	Чертёж выкроек	1	0	0		Урок «Снятие мерок для построения чертежа прямой юбки» (МЭШ)



	швейного изделия					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2098111?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2098111?menuReferrer=catalogue</a>
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1	0	0		Урок «Плечевое изделие. Раскрой швейного изделия» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue</a>
47	Оценка качества швейного изделия	1	0	0		Урок «Плечевое изделие. Раскрой швейного изделия» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue</a>
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	0	0		Урок «Построение основы чертежа прямой юбки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2338916?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2338916?menuReferrer=catalogue</a>
49	Промышленные роботы, их классификация,	1	0	0		Видео «Как работает робот-сапер» (ЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8445407?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8445407?menuReferrer=catalogue</a>

	назначение, использование					
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	0	1		Урок «Блоки палитры «Управление операторами»» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1933285?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1933285?menuReferrer=catalogue</a>
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	0	0		Урок «Конструирование боевого робота, обеспечивающего государственную безопасность.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/503602?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/503602?menuReferrer=catalogue</a>
52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1	0	1		Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	0		Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue</a>
54	Практическая работа «Составление	1	0	1		Урок «Робототехника. Управление движением робота и сенсорные кнопки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11841888?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11841888?menuReferrer=catalogue</a>

	цепочки команд»					
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	0		Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue</a>
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	0	1		Урок «Изучение алгоритма для движения робота с использованием датчика касания.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481779?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481779?menuReferrer=catalogue</a>
57	Каналы связи	1	0	0		Урок «Технологическая система» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228451?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228451?menuReferrer=catalogue</a>
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1	0	1		Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue</a>
59	Дистанционное управление	1	0	0		Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue</a>

60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	0	1		Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue</a>
61	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	0		Урок «Знакомство с вычислительными возможностями робота EV3» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2469396?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2469396?menuReferrer=catalogue</a>
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	0	1		Урок «Программные блоки и палитры программирования» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1894769?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1894769?menuReferrer=catalogue</a>
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодейств	1	0	0		Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>

	ие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1	0	0		Урок «Робототехника. Датчики роботов. Датчик температуры и гироскоп.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/529440?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/529440?menuReferrer=catalogue</a>
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование. Промежуточная аттестация	1	0	0		Урок «Проект» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue</a>
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов,	1	0	0		Урок «Этапы выполнения проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11139637?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11139637?menuReferrer=catalogue</a>

	подготовка к защите проекта					
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1	0	0		Урок «Проект и проектная деятельность» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228424?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228424?menuReferrer=catalogue</a>
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и др.	1	1	0		Урок «Проект и проектная деятельность» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228424?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228424?menuReferrer=catalogue</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	22		

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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Управление в экономике и производстве	1	0	0		Урок «Органы и системы управления технологическими машинами» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/</a>
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1	0	0		Урок «Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка материалов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3314/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3314/start/</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	0		Урок «Продукт труда и стандарты его производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/</a>
4	Мир профессий. ПрофорIENTационный групповой проект «Мир профессий»	1	0	0		Урок «Профессии будущей Москвы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue</a>
5	Технология построения трехмерных	1	0	0		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ)

	моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	0	1		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
7	Построение чертежа в САПР	1	0	0		Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</a>
8	Практическая работа	1	0	1		Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ)



	«Построение чертежа на основе трехмерной модели»					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</a>
9	Прототипирование. Сферы применения	1	0	0		Урок «OpenSCAD. Команда cube» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferrer=catalogue</a>
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1	0	1		Урок «Креативное моделирование» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue</a>
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати. Входной контроль	1	0	0		Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</a>
12	Индивидуальный творческий (учебный)	1	0	0		Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferrer=catalogue</a>

	проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия	1	0	0		Урок «Размещения модели на виртуальном столе 3D-принтера» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue</a>
14	3D-принтер, устройство, использование	1	0	0		Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue</a>

	для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта					
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1	0	0		Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue</a>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	0	0		Урок «"Индустриальные технологии"» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue</a>

	(других материалов по выбору)»: выполнение проекта					
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1	0	0		Урок «"Индустриальные технологии"» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue</a>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	0		Урок «Технологии обработки материалов. Технологии механической обработки материалов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1612364?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1612364?menuReferrer=catalogue</a>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по	1	0	0		Урок «Отделка изделий из металла и пластмассы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue</a>

	выбору)» к защите					
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 (других материалов (по выбору))»	1	0	0		Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue</a>
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по	1	0	1		Урок «Автоматизация производства и основные элементы автоматизики» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/</a>

	выбору). Идеи для проекта»					
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1	0	1		Урок «Конструирование» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue</a>
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1	0	0		Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
24	Аэродинамика БЛА	1	0	0		Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
25	Конструкция БЛА	1	0	0		Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
26	Электронные компоненты и системы	1	0	0		Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</a>

	управления БЛА					
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	0	0		Урок «Мультикоптеры. Введение. Урок 1» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue</a>
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1	0	0		Урок «Мультикоптеры. Введение. Урок 1» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue</a>
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	0	0		Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1	0	0		Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в	1	0	1		Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>

	повседневной жизни. Идеи для проекта»					
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике. Промежуточная аттестация	1	0	0		Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	0	0		Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue</a>
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель,	1	0	1		Урок «Проект» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue</a>



	конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер- робототехник и др.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	7			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1	0	1		Видео «Просто о сложном. Москва и юные предприниматели» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11077496?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11077496?menuReferrer=catalogue</a>
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1	0	1		Урок «Предпринимательство» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/339604?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/339604?menuReferrer=catalogue</a>

3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1	0	1	Видео «Как создать бизнес?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9729020?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9729020?menuReferrer=catalogue</a>
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1	0	1	Урок «Дух предпринимательства преобразует экономику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1485412?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1485412?menuReferrer=catalogue</a>
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	0	Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	0	1	Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>

7	<p>Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</p>	1	0	1		<p>Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</a></p>
8	<p>Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектирование с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.</p>	1	0	0		<p>Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</a></p>

9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Входной контроль	1	0	0	Урок «Аддитивные технологии и их возможности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278565?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278565?menuReferrer=catalogue</a>
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1	0	0	Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue</a>
11	Технологии обратного проектирования	1	0	0	Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue</a>
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования	1	0	0	Урок «Трёхмерная модель. Операция выдавливание» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferrer=catalogue</a>

13	Моделирование сложных объектов	1	0	0	Урок «Трёхмерная модель. Операция выдавливание» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferrer=catalogue</a>
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1	0	0	Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue</a>
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	0	0	Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue</a>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта,	1	0	0	Видео «Основы проектной деятельности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue</a>

	разработка проекта					
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1	0	0		Урок «Основы проектной деятельности. Как выбрать тему проекта?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9264985?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9264985?menuReferrer=catalogue</a>
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1	0	0		Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue</a>
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по	1	0	0		Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue</a>

	модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта					
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 др.	1	0	0		Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</a>
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений	1	0	1		Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</a>



	применения искусственного интеллекта»					
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1	0	0		Урок «Автоматизированные системы управления производством в регионе» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/22130?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/22130?menuReferrer=catalogue</a>
23	Системы управления от третьего и первого лица	1	0	0		Урок «Автоматизированные системы управления производством в регионе» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/22130?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/22130?menuReferrer=catalogue</a>
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1	0	0		Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</a>
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1	0	0		Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</a>
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1	0	0		Урок «Мультикоптеры. Введение.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue</a>

27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1	0	1	Урок «Мультикоптеры. Введение.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue</a>
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	0	1	Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue</a>
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	0	1	Видео «История интернета вещей» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7366570?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7366570?menuReferrer=catalogue</a>
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	0	1	Видео «Что такое интернет вещей?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7366567?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7366567?menuReferrer=catalogue</a>
31	Групповой учебно-технический проект по теме	1	0	0	Урок «Проектирование автоматизированной системы "Умный дом" в интерьере. Часть 2» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/818697?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/818697?menuReferrer=catalogue</a>

	«Интернет вещей»: разработка проекта					
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите. Промежуточная аттестация	1	0	0		Урок «Основы проектной деятельности. Как найти ресурсы?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9382623?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9382623?menuReferrer=catalogue</a>
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1	0	0		Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue</a>
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта,	1	0	0		Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue</a>

	<p>Интернета вещей: инженер- разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.</p>				
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>	<p>34</p>	<p>0</p>	<p>11</p>		

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

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 5-й класс: учебник / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

[https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-tehnologiya\\_type-metodicheskoe-posobie/](https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-tehnologiya_type-metodicheskoe-posobie/)

<https://resh.edu.ru/subject/8/6/>

<https://myschool.edu.ru/>

<https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2017/12/20/metodicheskie->

rekomentatsii-dlya-uchiteley-tehnologii

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

[//resh.edu.ru/subject/8/6/](http://resh.edu.ru/subject/8/6/)

<https://myschool.edu.ru/> данные

