

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 33
ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА «ЗА ЛИЧНОЕ МУЖЕСТВО» С.А. ВОТРИНА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СЫЗРАНЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«Рассмотрено»
на заседании
Методического
объединения
учителей
политехнического цикла
Протокол № 1
от 29 августа 2025 г.

«Проверено»
Заместитель
директора по УВР
ГБОУ СОШ № 33
г. Сызрани

«Утверждаю»
к использованию
Директор
ГБОУ СОШ №33
г. Сызрани
Приказ № 335/1
от 29 августа 2025 г.

С.В. Романенко

В.Ю. Мавринский

**Рабочая программа
по труду (технологии)
(наименование учебного предмета, уровень обучения)**

5-9 класс, 272 часа
(классы освоения, количество часов)



C=RU, O=ГБОУ СОШ №33 г. Сызрани
CN=Мавринский Владимир Юрьевич,
E=zu_school33_szr@63edu.ru
008159aeea22882007
2025.09.01 12:43:41+04'00'

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности

цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

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

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

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

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

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

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта.

Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 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 выкройки 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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для

решения учебных и познавательных задач;

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

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

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

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

К концу обучения в 9 классе:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертёжные инструменты;
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;
выполнять и оформлять сборочный чертёж;
владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;
называть виды макетов и их назначение;
создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
выполнять сборку деталей макета;
разрабатывать графическую документацию;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить

их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы;
использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
называть народные промыслы по обработке древесины;
характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкройки 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;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), называть области их применения;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
использовать языки программирования для управления роботами;
осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Модули	Количество часов по классам					Итого
	<i>5 класс</i>	<i>6 класс</i>	<i>7 класс</i>	<i>8 класс</i>	<i>9 класс</i>	
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	—	—	98
Робототехника	20	20	20	14	14	88
Всего	68	68	68	34	34	

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрол ьные работы	Практи ческие работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-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 -называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий	устный ответ устный ответ практическая работа, учебное задание доклад
1.2	Проекты и проектирование	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты	творческая работа, проект
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Введение в графику и черчение	4		3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-	-называть виды и области применения графической информации	устный ответ

					content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие) -называть и применять чертежные инструменты	тест комбинированная работа
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий.	4	1	3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки) -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	тест практическая работа доклад
Итого по разделу		8					
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов							
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, способы ее получения и применения	устный ответ, практическая работа

	и её свойства						
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-характеризовать свойства конструкционных материалов -выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений -исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев	устный ответ учебное задание учебное задание, лабораторная работа
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента.	4		3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- называть народные промыслы по обработке древесины - называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов - выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления	устный ответ устный ответ практическая работа
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ	-выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее	практическая работа

					https://resh.edu.ru/subject/8/5/	своих, применять в работе столярные инструменты и приспособления	
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта.	4	1	2	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-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 ее 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 -характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий	проект практическая работа доклад
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	8	1	6	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	-знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей -приводить примеры обработки	устный ответ устный ответ

					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	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	комбинированная работа комбинированная работа опрос, практическая работа
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; - анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;	учебное задание, устный ответ лабораторная работа
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-подготавливать швейную машину к работе с учетом правил ее безопасной эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки)	практическая работа
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек	4		3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	-выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;	практическая работа

	швейного изделия				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	-использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;	практическая работа
3.1 0	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий.	6	1	4	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; -характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий	практическая работа доклад
Итого по разделу		36					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению -знать основные законы робототехники - знать и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора -получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора	устный ответ устный ответ устный ответ практическая работа,
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора	практическая работа,

	соединения, механическая передача				content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	конструктора	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- знать и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора -применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора	устный ответ творческая работа
4.4	Программирование робота	2		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;	творческая работа,
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		3	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; - применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;	устный ответ творческая работа,
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1	4	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog	- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического	проект

					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/	продукта -характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой	доклад
Итого по разделу		20					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	49			

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрол ьные работы	Практи ческие работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.	доклад
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий.	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	- называть и характеризовать машины и механизмы; - характеризовать предметы труда в различных видах материального производства	устный ответ устный ответ
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Черчение. Основные геометрические построения.	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ	знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов	комбинированная работа

					https://resh.edu.ru/subject/8/6/		
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе.	4		3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора -понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты	комбинированная работа комбинированная работа
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий.	2	1	1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-создавать тексты, рисунки в графическом редакторе -характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда	практическая работа доклад
Итого по разделу		8					
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов							
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы.	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-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	устный ответ устный ответ устный ответ лабораторная работа
3.2	Технологии обработки тонколистового	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ ,	-классифицировать и характеризовать инструменты,	практическая работа

	металла				https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	приспособления и технологическое оборудование	
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		6	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-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	учебное задание практическая работа практическая работа
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	1	2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	практическая работа, проект доклад
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	8	1	5	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-знать пищевую ценность молока и молочных продуктов -определять качество молочных продуктов, знать правила хранения продуктов	устный ответ лабораторная работа

						-знать и уметь применять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов -называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста -называть национальные блюда из разных видов теста -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	комбинированная работа устный ответ устный ответ доклад
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-называть виды одежды, характеризовать стили одежды -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	устный ответ, творческая работа доклад
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; -выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;	устный ответ лабораторная работа
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного	10	1	8	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	-самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия	практическая работа

	изделия				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия -выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий	практическая работа, творческая работа практическая работа, проект
Итого по разделу		36					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	Мобильная робототехника	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-знать виды транспортных роботов, описывать их назначение	устный ответ
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию	практическая работа
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-знать и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота	устный ответ
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ	-программировать мобильного робота	творческая работа

4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/ Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах	виртуальный практикум
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.	4	1	3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/	-уметь осуществлять робототехнические проекты -презентовать изделие -характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой	проект устный ответ доклад
Итого по разделу		20					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	46			

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрол ьные работы	Практи ческие работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- приводить примеры развития технологий; -называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России - оценивать области применения	устный ответ устный ответ практическая

						технологий, понимать их возможности и ограничения; - характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.	работа доклад
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; - оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; -выявлять экологические проблемы	практическая работа практическая работа учебное задание
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Конструкторская документация	2		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- называть виды конструкторской документации; - называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертеж - владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;	устный ответ устный ответ практическая работа практическая работа
2.2	Системы автоматизированного проектирования	6	1	4	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических	практическая работа

	(САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий				content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	рисунков; - уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам; - характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.	практическая работа доклад
Итого по разделу		8					
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование							
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	-называть виды, свойства и назначение моделей -называть виды макетов и их назначение	устный ответ устный ответ
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	-создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения -выполнять развертку и соединять фрагменты макета	практическая работа, творческая работа
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы	4	1	2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	-выполнять сборку деталей макета -разрабатывать графическую	творческая работа учебное задание

	макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	документацию -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.	доклад
Итого по разделу		10					
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов							
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4		2	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; - выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;	устный ответ практическая работа
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4		4	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;	практическая работа
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	-осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты -выполнять художественное оформление изделий -называть современные материалы, анализировать их свойства, возможность	практическая работа творческая работа устный ответ, лабораторная работа

						применения в быту и на производстве	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	1	2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	практическая работа доклад
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	1	3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- знать пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы - знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять их качество - знать и уметь применять технологии приготовления блюд из рыбы - знать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы - называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса	устный ответ, лабораторная работа, устный ответ, лабораторная работа практическая работа, устный ответ устный ответ

						-характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	устный ответ доклад
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4		4	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- 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;	устный ответ лабораторная работа практическая работа практическая работа
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	-соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	практическая работа доклад
Итого по разделу		26					

Раздел 5. Робототехника							
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	-знать виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции -знать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции	устный ответ устный ответ
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- характеризовать беспилотные автоматизированные системы; - использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;	устный ответ практическая работа
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;	практическая работа
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие	6	1	4	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/	-осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта; -характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.	проект тест

	роботов». Мир профессий						
Итого по разделу		20					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	40			

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Управление производством и технологии	1			Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- называть основные принципы управления производственным и технологическим процессами -анализировать возможности и сферу применения современных технологий	устный ответ устный ответ
1.2	Производство и его виды	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	-характеризовать направления характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий -предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение	устный ответ практическая работа
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	-определять проблему, анализировать потребности в продукте	практическая работа

					content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	-владеть 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	проект доклад
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2		2	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- использовать программное обеспечение для создания проектной документации; -создавать различные виды документов; -владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов; -характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.	комбинированная работа практическая работа практическая работа доклад

2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1	1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	-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;	практическая работа практическая работа
Итого по разделу		4					
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование							
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; - создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;	творческая работа практическая работа
3.2	Прототипирование	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; - проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;	практическая работа комбинированная работа
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и	практическая проект

	оборудования				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	другие); - модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;	творческая работа,
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		2	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);	практическая проект
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4	1	3	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие); - презентовать изделие; - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.	практическая проект устный ответ доклад
Итого по разделу		12					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	Автоматизация производства	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog	- приводить примеры из истории развития беспилотного авиационного, применения беспилотных летательных	устный опрос

					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	аппаратов;	
4.2	Подводные робототехнические системы	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;	устный опрос
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9		5	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата; - выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;	практическая работа виртуальный практикум
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;	практическая работа
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов; - соблюдать правила безопасного	виртуальный практикум виртуальный

					https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	пилотирования беспилотных летательных аппаратов	практикум
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	1		Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/	- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов - характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.	виртуальный практикум Текущий – тест
Итого по разделу		14					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	24			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрол ьные работы	Практи ческие работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Предпринимательство . Организация собственного производства. Мир профессий	2		2	Библиотека ЦОК https://moiуроки.рф/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects /et1fsd/index.php?id=ettechno9	- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; - создавать модели экономической деятельности;	устный ответ практическая работа
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		2	Библиотека ЦОК https://moiуроки.рф/ , https://academy-	-разрабатывать бизнес-проект; -оценивать эффективность	практическая работа

					content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9	предпринимательской деятельности; -планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.	учебное задание учебное задание
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9	- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР; - оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР	практическая работа практическая работа
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	1	1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9	- создавать 3D-модели в САПР; - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	практическая работа доклад
Итого по разделу		4					
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование							
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		7	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9	- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; - изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования	практическая работа практическая

						(3D-принтер, лазерный гравёр и другие);	работа,
3.2	Основы проектной деятельности	4		4	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9	- называть и выполнять этапы аддитивного производства; - модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;	комбинированная работа творческая работа,
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	1		Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://lbz.ru/metodist/authors/technologie/3/eor-technology.php	- называть области применения 3D-моделирования; - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.	устный ответ доклад, презентация
Итого по разделу		12					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://lbz.ru/metodist/authors/technologie/3/eor-technology.php	- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы; - характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.),	устный ответ устный ответ

4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		4	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/etlfsd/index.php?id=ettechno9 https://lbz.ru/metodist/authors/technologie/3/eor-technology.php	назвать области их применения; - 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 беспилотных летательных аппаратов	устный ответ творческая работа практическая работа практическая работа виртуальный практикум виртуальный практикум
4.3	Система «Интернет вещей»	1		1	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects	- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;	устный ответ

					/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://multiurok.ru/files/sistema-internet-veshchei-klassifikatsiia-internet.html		
4.4	Промышленный Интернет вещей	1		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://multiurok.ru/files/sistema-internet-veshchei-klassifikatsiia-internet.html	- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;	устный ответ
4.5	Потребительский Интернет вещей	1		1	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://multiurok.ru/files/sistema-internet-veshchei-klassifikatsiia-internet.html	- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;	устный ответ
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	1	2	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects	- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;	проект

					/etlfsd/index.php?id=ettechno9		
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects /etlfsd/index.php?id=ettechno9	- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.	тест
Итого по разделу		14					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	27			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас	1			1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1	1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
3	Проекты и проектирование	1		1	8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395 https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d https://lesson.edu.ru/lesson/998bced8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6 https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		1	8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1	15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1		1	15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
7	Графические изображения	1			22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1	22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
9	Основные элементы графических изображений	1		1	29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1	29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1	6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1	1		6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1		1	13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа	1		1	13.10.- 18.10.	Библиотека Цок https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c

	«Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»					
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1		1	20.10.-25.10	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	20.10.-25.10	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1	5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1		1	10.11.-15.11.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1		1	10.11.-15.11.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5 https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-b5ff-59735b14a12a
21	Технологии отделки изделий из	1		1	17.11.-	Библиотека ЦОК

	древесины. Декорирование древесины				22.11	https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1		1	17.11.- 22.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1			24.11.- 29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1		1	24.11.- 29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие	1		1	1.12.- 6.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	1		1.12.- 6.12.	
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1			8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		1	8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

	технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1			12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	1		12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		1	19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47
36	Общие свойства текстильных	1		1	19.01.-	Библиотека ЦОК

	материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»				24.01.	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1			26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1		1	9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1	9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189

44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1			2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1		2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
49	Робототехника, сферы применения	1			10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1	10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
51	Конструирование робототехнической модели	1		1	16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/

52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1	16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
53	Механическая передача, её виды	1			23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1	23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1	6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1	13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
59	Датчики, функции, принцип работы	1			20.04.- 25.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
60	Практическая работа «Сборка	1		1	20.04.-	Библиотека ЦОК

	модели робота, программирование датчика нажатия»				25.04	https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1		1	27.04.-30.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1	27.04.-30.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1		1	11.05.-16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1		1	11.05.-16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
67	Защита проекта по робототехнике	1	1		18.05.-23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/

68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1			18.05.- 23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/5/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	49		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1			1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1	1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91 https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1	8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750

5	Чертеж. Геометрическое черчение	1			15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1	15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1	22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
9	Создание изображений в графическом редакторе	1		1	29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1	29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики.	1		1	6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-

	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»					content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие	1	1		6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1			13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1	13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e
15	Технологии обработки тонколистового металла	1		1	20.10.- 25.10	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	20.10.- 25.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1		1	5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение	1		1	5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c

	технологических операций ручными инструментами					
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1		1	10.11.- 15.11.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1		1	10.11.- 15.11.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4 https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1		1	17.11.- 22.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1		1	17.11.- 22.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1		1	24.11.- 29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pdf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1		1	24.11.- 29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pdf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
25	Профессии, связанные с	1			1.12.-	Библиотека ЦОК

	производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие				6.12.	https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1	1		1.12.- 6.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1			8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
31	Технологии приготовления разных видов теста	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.ppf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
33	Профессии кондитер, хлебопек	1			12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1		12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1	19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1	19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

	«Составление характеристик современных текстильных материалов»					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1	2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1		1	9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
45	Декоративная отделка швейных изделий	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1			2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1		2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1			10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1	10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
51	Простые модели роботов с элементами управления	1			16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1	16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
53	Роботы на колёсном ходу	1			23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1	23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1	6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
57	Датчики линии, назначение и функции	1			13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-

						content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1	13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
59	Программирование моделей роботов в компьютерно- управляемой среде	1			20.04.- 25.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1	20.04.- 25.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			27.04.- 30.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1	27.04.- 30.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
63	Движение модели транспортного робота	1			4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
64	Практическая работа «Проведение	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ ,

	испытания, анализ разработанных программ»					https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1		1	11.05.- 16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1		1	11.05.- 16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1		1	18.05.- 23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие	1	1		18.05.- 23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/8/6/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	46		

7 КЛАСС

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

			работы	работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1			1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1	1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-776c338793f2
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1	8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1			15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1	15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1	22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
9	Построение геометрических фигур в САПР	1		1	29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1	29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
11	Построение чертежа детали в	1		1	6.10.-	Библиотека ЦОК

	САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»				11.10	https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и другие	1	1		6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1			13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1	13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1			20.10.- 25.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1		1	20.10.- 25.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1			5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1	5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1			10.11.- 15.11.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1	10.11.- 15.11.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер	1	1		17.11.- 22.11	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

	3D-печати и другие					
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1		1	17.11.- 22.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1			24.11.- 29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	24.11.- 29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1			1.12.- 6.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и	1		1	1.12.- 6.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-

	поделочных материалов»: разработка технологической карты					content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1		1	8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1		1	8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1		1	12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1		1	12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1		19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и другие	1			19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/

	рыбы»					
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1			2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1		1	2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
41	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1			9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1		9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300
45	Чертёж выкроек швейного изделия	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/7/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/7/
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
47	Оценка качества швейного изделия	1		1	2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1			2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-

						content.apkpro.ru/ru/catalog
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1	10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog
52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1		1	16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1	23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур.	1		1	6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-

	Контроль движения при помощи датчиков»					content.apkpro.ru/ru/catalog
57	Каналы связи	1			13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1	13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
59	Дистанционное управление	1			20.04.- 25.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1	20.04.- 25.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
61	Взаимодействие нескольких роботов	1			27.04.- 30.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1	27.04.- 30.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
63	Групповой робототехнический	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК

	проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1		1	11.05.-16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1		1	11.05.-16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1	1		18.05.-23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и другие	1			18.05.-23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	40	
-------------------------------------	----	---	----	--

8 КЛАСС

и№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1			1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1		1	8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
4	Мир профессий. Профорientационный групповой	1		1	22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913

	проект «Мир профессий»					
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	1			29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1	6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
7	Построение чертежа в САПР	1			13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1	1	20.10.- 25.10	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
9	Прототипирование. Сферы применения	1			5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		1	10.11.-15.11.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1		1	17.11.-22.11	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ	1		1	24.11.-29.11	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

	ресурсов					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1		1	1.12.- 6.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	1		1	8.12.- 13.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1		1	12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1		1	19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита	1	1		2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

	проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»					РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		1	9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1		1	16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog РЭШ https://resh.edu.ru/subject/48/8/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/50/8/
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1			24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a
24	Аэродинамика БЛА	1			2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
25	Конструкция БЛА	1		1	10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1			16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1		1	23.03.- 27.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1			6.04- 11.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1		1	13.04.- 18.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1		1	20.04.- 25.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1		1	27.04.- 30.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbcce25bfb1

	робототехнике					
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1		1	11.05.- 16.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и другие	1	1		18.05.- 23.05	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	24		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1	1.09.- 6.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа	1		1	8.09.- 13.09.	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-

	«Анализ предпринимательской среды»					30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		1	15.09.- 20.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		1	22.09.- 27.09.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			29.09.- 4.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1	6.10.- 11.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1	13.10.- 18.10.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с	1	1		20.10.- 25.10	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-

	использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие					content.apkpro.ru/ru/catalog
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1		1	5.11.-8.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1		1	10.11.-15.11.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
11	Технологии обратного проектирования	1		1	17.11.-22.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1		1	24.11.-29.11	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
13	Моделирование сложных объектов	1		1	1.12.-6.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1		1	8.12.-13.12.	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pf/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		1	15.12.- 20.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1		1	22.12.- 30.12.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1		1	12.01.- 17.01	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1		1	19.01.- 24.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1		1	26.01.- 31.01.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного	1	1		2.02.- 7.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.пф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog

	3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие					
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1		1	9.02.- 14.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1			16.02.- 21.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
23	Системы управления от третьего и первого лица	1		1	24.02.- 28.02.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1		1	2.03.- 7.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1			10.03.- 14.03.	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1		1	16.03.- 21.03	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
27	Практическая работа	1		1	23.03.-	Библиотека ЦОК

	«Взаимодействие БЛА»				27.03.	https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1	6.04-11.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://multiurok.ru/files/sistema-internet-veshchei-klassifikatsiia-internet.html
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1	13.04.-18.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://multiurok.ru/files/sistema-internet-veshchei-klassifikatsiia-internet.html
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1	20.04.-25.04	Библиотека ЦОК https://moiuroki.pф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog https://videouroki.net/projects

						/et1fsd/index.php?id=ettechno9 https://multiurok.ru/files/sistema-internet-veshchei-klassifikatsiia-internet.html
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1		1	27.04.-30.04	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1		1	4.05.-8.05	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1	1		11.05.-16.05	Библиотека ЦОК https://моиуроки.рф/ , https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие	1			18.05.-23.05	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8 https://lesson.edu.ru/lesson/dad3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	27		