

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию города Барнаула
МБОУ "Барнаульский кадетский корпус"

РАССМОТРЕНО
Педагогическим
советом
МБОУ "Барнаульский
кадетский корпус"
Протокол №1
от «22» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором
МБОУ "Барнаульский
кадетский корпус"
В.В. Оноприенко
Приказ №275-осн
от «23» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 4229861)
учебного предмета «Труд (технология)»
для обучающихся 5 – 9 класс

Барнаул 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

Стратегическим документом, определяющими 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, развитию компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

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

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

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

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

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

Модуль «Производство и технологии»

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

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

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на

основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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 авиационного аппарата, 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.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает иной подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания, количество часов могут быть иными с учётом материально-технического обеспечения образовательной организации.

При составлении рабочих программ по предмету использован Вариант 2 тематического планирования и распределения часов на изучение модулей.

При отсутствии возможности выполнять практические работы сохраняется изучение всего объёма теоретического материала, а часы, выделяемые на практические работы, переносятся на изучение других тем инвариантных модулей.

В рабочей программе часы, выделяемые на практические работы в модуле «Робототехника», в связи с отсутствием материально-технической базы, перенесены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» с дальнейшим перераспределением по тематическим блокам с учётом наличия оборудования.

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;

б) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

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

К концу обучения в **6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в **7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения в 8 классе:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж 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.), назвать области их применения;

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
1.2	Проекты и проектирование	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4	0	3	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

3.2	Конструкционные материалы и их свойства	6	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	4	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	0	4	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

Итого по разделу		42			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.4	Программирование робота	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	5	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		14			
Название модуля					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	22	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	12	0	6	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		42			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.2	Роботы: конструирование и управление	3	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.5	Программирование управления одним сервомотором	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

Итого по разделу	14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	17	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	10	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	0	3	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		32			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	3	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	3	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	3	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	5	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		14			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	17	
-------------------------------------	----	---	----	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
1.2	Производство и его виды	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
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	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru

	как технология создания трехмерных моделей				РЭШ. ЭОР
3.2	Прототипирование	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.2	Подводные робототехнические системы	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2.2	Способы построения разрезов и сечений в	2	0	1	resh.edu.ru

	САПР. Мир профессий				infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.2	Основы проектной деятельности	4	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	0	2	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.3	Система «Интренет вещей»	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

4.5	Потребительский Интернет вещей	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	12	

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	0	0		resh.edu.ru infourok.ru,РЭШ. ЭОР
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru,РЭШ. ЭОР
3	Проекты и проектирование	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru,РЭШ. ЭОР

4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
7	Графические изображения	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
9	Основные элементы графических изображений	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
13	Технология, ее основные составляющие.	1	0	1		resh.edu.ru

	Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»					infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
14	Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства. Практическая работа "Изучение свойств бумаги"	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru ПЭШ. ЭОР
15	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
16	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа "Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги"	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru ПЭШ. ЭОР
17	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
18	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа "Изучение свойств древесины"	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru ПЭШ. ЭОР
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
20	Технология обработки древесины ручным инструментом	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
21	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР

	инструментами					
22	Выполнение проекта "Изделие из древесины": выполнение технологических операций ручными инструментами	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru ПЭШ. ЭОР
23	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
25	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
26	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru ПЭШ. ЭОР
27	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
28	Выполнение проекта "Изделие из древесины". Отделка изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru ПЭШ. ЭОР
29	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР

30	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
31	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
32	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
33	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
35	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
36	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
37	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР

38	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
39	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
40	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
41	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
42	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
43	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
44	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
45	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
46	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ.

	материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					ЭОР
47	Чертеж выкроек швейного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
49	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
50	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
51	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
52	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
53	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
54	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ.

						ЭОР
55	Робототехника, сферы применения	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
56	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
57	Конструирование робототехнической модели	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
58	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
59	Механическая передача, её виды	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
60	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
61	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
62	Датчики, функции, принцип работы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
63	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР

64	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
65	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
67	Защита проекта по робототехнике	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru, ПЭШ. ЭОР
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	22		

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	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
9	Создание изображений в графическом редакторе	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
15	Технологии обработки тонколистового металла	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ.

	обоснование проекта, анализ ресурсов					ЭОР
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
19	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
20	Выполнение проекта "Изделие из металла" по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
21	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
23	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
24	Выполнение проекта "Изделие из металла" по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

	другие технологические операции					
25	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
26	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
27	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
28	Выполнение проекта "Изделие из металла" по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
29	Контроль и оценка качества изделия из металла	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
30	Оценка качества проектного изделия из металла	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
31	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
32	Защита проекта «Изделие из металла»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
33	Основы рационального питания:	1	0	0		resh.edu.ru

	молоко и молочные продукты					infourok.ru РЭШ. ЭОР
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
35	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
36	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
37	Технологии приготовления разных видов теста	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
39	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
40	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

41	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
42	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
43	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
44	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
45	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
47	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ.

						ЭОР
49	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
50	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
51	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
52	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
53	Оценка качества проектного швейного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
54	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
55	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
56	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
57	Простые модели роботов с элементами	1	0	0		resh.edu.ru

	управления					infourok.ru РЭШ. ЭОР
58	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
59	Роботы на колёсном ходу	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
60	Датчики расстояния, назначение и функции	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
61	Датчики линии, назначение и функции	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
62	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
63	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
64	Движение модели транспортного робота	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
66	Групповой учебный проект по	1	0	0		resh.edu.ru

	робототехнике. Сборка и программирование модели робота					infourok.ru РЭШ. ЭОР
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	16		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ.

						ЭОР
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
9	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
16	Практическая работа «Черчение	1	0	1		resh.edu.ru

	развертки»					infourok.ru РЭШ. ЭОР
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
23	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
24	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов.	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

	Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»					
25	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
26	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
27	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
28	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
29	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
30	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
31	Чертёж выкроек швейного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
32	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ.

	изделия (по выбору обучающихся)					ЭОР
33	Оценка качества швейного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
34	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
35	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
36	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
37	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
38	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из конструкционных и поделочных материалов": обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
39	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
40	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

41	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
42	Выполнение проекта "Изделие из конструкционных и поделочных материалов": разработка технологической карты	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
43	Выполнение проекта "Изделие из конструкционных и поделочных материалов" по технологической карте: сборка конструкции	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
44	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
45	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
46	Резьба и резьбовое соединение. Способы нарезания резьбы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
47	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
48	Выполнение проекта "Изделие из конструкционных и поделочных материалов" по технологической карте	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

49	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
50	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
51	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
52	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
53	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
54	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
55	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
56	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
57	Конструирование моделей роботов.	1	0	0		resh.edu.ru

	Управление роботами					infourok.ru РЭШ. ЭОР
58	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
59	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
60	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
61	Каналы связи	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
62	Дистанционное управление	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
63	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
64	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	17		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
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 др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

7	Построение чертежа в САПР	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
9	Прототипирование. Сферы применения	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
14	3D-принтер, устройство, использование	1	0	0		resh.edu.ru

	для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта					infourok.ru РЭШ. ЭОР
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: подготовка к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
24	Аэродинамика БЛА	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
25	Конструкция БЛА	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ 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	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
7	Построение чертежей с использованием	1	0	1		resh.edu.ru

	разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»					infourok.ru РЭШ. ЭОР
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
11	Технологии обратного проектирования	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
13	Моделирование сложных объектов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР

22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
23	Системы управления от третьего и первого лица	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	0	1		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
31	Групповой учебно-технический проект	1	0	0		resh.edu.ru

	по теме «Интернет вещей»: разработка проекта					infourok.ru РЭШ. ЭОР
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	1	0	0		resh.edu.ru infourok.ru РЭШ. ЭОР
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	12		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

Технология 5 класс. Глозман Е.С., Хотунцев Ю.Л., Москва "Просвещение" 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Технология. Методическое пособие к предметной линии учебников по технологии. 5-9 кл. Москва "Просвещение"2023 Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

resh.edu.ru infourok.ru, РЭШ. ЭОР