

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области
Муниципальное образование Гусевский городской округ
МАОУ "СОШ №3 им. Героя РФ В.С. Паламарчука"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Гринева М.Ю.
[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Яковлева А.Б.
[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гельфгат Н.О.
[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4341846)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Документ подписан электронной подписью

Гельфгат Наталья Олеговна

Директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ИМЕНИ ГЕРОЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВИЧА ПАЛАМАРЧУКА"

12A1393D0EC93F296CDA5F210F4FC3F0

Срок действия с 31.07.2023 до 23.10.2024

Гусев 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания

культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

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

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

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

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

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

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными

особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

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 (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой

обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного 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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Семейная экономика»

Цели и задачи домашней экономики. Состав семьи. Экономические связи в семье. Семейное хозяйство. Ресурсы семьи (земля, капитал, люди, технологии и др.). Личное предпринимательство.

Семья и бизнес. Уровень благосостояния семьи. Кругооборот ресурсов и денежных средств в экономике между предприятиями, фирмами, государством и домашними хозяйствами. Предпринимательская деятельность. Виды бизнеса и его классификация. Капитал и прибыль. Связь семейного хозяйства с государством. Менеджмент в семейной экономике. Производство товаров и услуг в условиях семьи.

Классификация человеческих потребностей (материальные, духовные; ложные, рациональные и др.). Потребности населения и

рынка в качестве товаров и услуг, их влияние на цену и спрос. Расчет минимальной стоимости потребительской корзины. Способы совершения покупок. Потребительские качества товаров и услуг, их влияние на цену и спрос. Расчет минимальной стоимости потребительской корзины. Правила покупки. Анализ необходимости покупки. Информация о товарах. Права потребителей и организации, призванные их защищать. Что такое штрих-код? Реклама и потребитель.

Бюджет семьи и его составляющие (доходы и расходы). Виды доходов и расходов. Планирование бюджета семьи. Цены на рынке товаров и услуг.

Влияние приусадебного хозяйства на семейный бюджет. Варианты использования приусадебного участка в целях предпринимательства (выведение сортов культур, выращивание фруктов и овощей).

Модуль «Профессиональное самоопределение».

Сферы и отрасли профессиональной деятельности. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь».

Роль темперамента и характера в профессиональном самоопределении. Психические процессы, важные для профессионального самоопределения.

Профессиональная пригодность. Система профильного обучения: права, обязанности и возможности.

Проектирование как сфера профессиональной деятельности. Тематика творческих проектов и этапы их выполнения. Организационно-подготовительный этап (выбор темы проекта и его обсуждение, обоснование выбора, разработка эскиза изделия, подбор материалов). Выбор и обоснование индивидуального творческого проекта.

Анализ собранной информации. Составление плана поэтапного выполнения творческого проекта. Выполнение необходимых

эскизных работ в цвете. Организация рабочего места. Оборудование и приспособления для различных видов работ, составление последовательности выполнения.

Изготовление изделия. Справочно-информационные материалы по теме творческого проекта, отчетная документация о проекте.

Критерии оценки работ и выполнение рекламного проспекта изделия. Презентация творческого проекта.

Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства.

Разработка и реализации персонального проекта, направленного на разрешение лично значимой проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта. Разработка проектного замысла в рамках избранного вида проекта. Оценка проекта.

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

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

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;
называть виды макетов и их назначение;
создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

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

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их
свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по
раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных
материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для
изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки
конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

называть и выполнять технологии приготовления блюд из
рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных,
мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их
свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по
раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

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 авиационного, 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.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ 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			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
1.2	Проекты и проектирование	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки	2			http://www.edu.ru/

	конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства				https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.6	Технологии обработки текстильных материалов	4			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.7	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных	6			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

	изделий				
3.8	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	6			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.9	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	20			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.10	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	10			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		54			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

4.4	Программирование робота	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2			
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	2			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	2			

	Мир профессий				
Итого по разделу		6			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	1			
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	1			
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	1			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	1			
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	12			
3.6	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			
3.7	Выполнение технологических операций по раскрою и	26			

	пошиву швейного изделия				
3.8	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	8			
Итого по разделу		52			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	1			
4.2	Роботы: конструирование и управление	1			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	1			
4.6	Групповой учебный проект по	1			

	робототехнике. Профессии в области робототехники				
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		4			

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	12			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.2	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	26			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.3	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

4.4	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.5	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.6	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.7	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.8	Народные ремесла. Вышивка крестом.	6			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		50			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.2	Алгоритмизация и	1			http://www.edu.ru/

	программирование роботов				https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
1.2	Производство и его виды	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Семейная экономика					
2.1	Предпринимательство в семье.	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
2.2	Потребности семьи.	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
2.3	Бюджет семьи.	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login

					https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого		6			
Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение					
3.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		4			
Раздел 4. Профессиональное самоопределение					
4.1	Внутренний мир человека и профессиональное самоопределение. Запуск проекта.	3			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.2	Практическая реализация проекта.	3			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4.3	Подготовка к защите. Защита проекта.	3			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

Итого		9			
Раздел 5. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
5.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.2	Прототипирование	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resch.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		5			

Раздел 6. Робототехника					
6.1	Автоматизация производства	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
6.2	Подводные робототехнические системы	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
6.3	Беспилотные летательные аппараты	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
6.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
6.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
6.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	2			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
Итого по разделу		7			
Раздел 7. Название					

Итого	0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ 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			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	3			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					

3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	3			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
3.2	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
3.3	Основы проектной деятельности	4			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
3.4	Выполнение проекта.	5			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
Итого по разделу		13			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	2			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
4.2	Система «Интернет вещей»	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
4.3	Промышленный Интернет вещей	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
4.4	Потребительский Интернет вещей	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
Итого по разделу		5			

Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	3			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

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				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3	Проекты и проектирование	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
6	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

7	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
8	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
9	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
10	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
11	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

	древесины»					
12	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
13	Технологии ручной обработки древесины.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
14	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
15	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
16	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
17	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
18	Изучение свойств тканей растительного происхождения из хлопка и льна.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

19	Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Определение направления долевой нити	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
20	Ручные швы.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
21	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
22	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
23	Практическая работа "Машинные швы" Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
24	Практическая работа "Машинные швы" Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
25	Практическая работа "Машинные швы" Урок 3	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
26	Практическая работа "Машинные швы" Урок 4	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

27	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
28	Фигура человека и ее измерение. Правила снятия мерок. Правила пользования чертежными инструментами и принадлежностями.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
29	Конструирование и изготовление швейных изделий. Построение чертежа выкройки фартука.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
30	Моделирование фартука.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
31	Практическая работа "Моделирование фартука в м 1:4.". Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
32	Практическая работа "Моделирование фартука в м 1:4.". Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
33	Подготовка ткани к раскрою. Влажно-тепловая обработка ткани.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
34	Технология изготовления	1				http://www.edu.ru/

	швейного изделия.					https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
35	Практическая работа «Раскрой фартука». Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
36	Практическая работа «Раскрой фартука». Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
37	Практическая работа «Раскрой фартука». Урок 3	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
38	Обработка накладного кармана.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
39	Практическая работа «Обработка накладного кармана». Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
40	Практическая работа «Обработка накладного кармана». Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
41	Обработка нижнего и боковых срезов фартука.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
42	Практическая работа «Обработка нагрудника фартука»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
43	Обработка пояса, бретелей	1				http://www.edu.ru/

	фартука.					https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
44	Практическая работа "Обработка пояса, бретелей фартука".	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
45	Сборка и отделка изделия.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
46	Влажно-тепловая обработка изделия	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
47	Лоскутное шитье. Чудеса из лоскутов.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
48	Вышивка. Способы отделки изделий вышивкой.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
49	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
50	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
51	Мир профессий.	1				http://www.edu.ru/

	Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.					https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
52	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
53	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
54	Основы рационального питания. Хлеб. Бутерброды. Практическая работа «Составление технологической карты блюда»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
55	Практическая работа "Приготовление бутербродов"	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
56	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

57	Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
58	Технологии тепловой обработки овощей. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
59	Технологии тепловой обработки овощей. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
60	Практическая работа "Приготовление блюда из овощей."	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
61	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
62	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
63	Робототехника, сферы применения	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
64	Конструирование	1				http://www.edu.ru/

	робототехнической модели					https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
65	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
66	Программирование робота. Итоговый контроль.	1	1			http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
67	Датчики, функции, принцип работы	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	0		

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				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
5	Чертеж. Геометрическое черчение. Практическая работа "Выполнение простейших геометрических	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

	построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений"					
6	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
7	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
8	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
9	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
10	Практическая работа	1				http://www.edu.ru/

	«Свойства металлов и сплавов»					https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
11	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
12	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
13	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
14	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
15	Технология производства кисломолочных продуктов и блюд из них.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resn.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

16	Практическая работа "Приготовление блюда из кисломолочных продуктов".	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
17	Технология обработки круп и макаронных изделий, бобовых.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
18	Практическая работа "Приготовление блюд из круп, макаронных изделий"	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
19	Технологии приготовления разных видов теста	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
20	Практическая работа "Выпечка"	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
21	Профессии кондитер, хлебопек	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
22	Практическая работа "Приготовление блюда из теста"	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
23	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

	Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»					
24	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
25	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. Практическая работа "Уход за одеждой".	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
26	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
27	Материалы животного происхождения	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
28	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
29	Конструирование	1				http://www.edu.ru/

	швейных изделий. Определение размеров фигуры человека.					https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
30	Построение чертежа выкройки плечевого изделия в м:1:4.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
31	Моделирование плечевого изделия в м:1:4. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
32	Моделирование плечевого изделия в м:1:4. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
33	Моделирование плечевого изделия в м:1:1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
34	Подготовка ткани к раскрою.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
35	Раскрой плечевого изделия.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
36	Технология изготовления швейного изделия..	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
37	Выполнение ручных стежков, строчек и швов. Урок 1	1				

38	Выполнение ручных стежков, строчек и швов. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
40	Машинная игла. Уход за швейной машиной.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
41	Технология обработки боковых срезов. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
42	Технология обработки боковых срезов. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
43	Технология обработки плечевых срезов.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
44	Технология обработки срезов подкройной обтачкой. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
45	Технология обработки срезов подкройной обтачкой. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

46	Технология обработки срезов подкройной обтачкой. Урок 3	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
47	Подготовка изделия к примерке.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
48	Технология обработки срезов горловины застёжкой. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
49	Технология обработки срезов горловины застёжкой. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
50	Технология обработки срезов горловины застёжкой. Урок 3	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
51	Обработка срезов рукавов. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
52	Обработка срезов рукавов. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
53	Обработка нижнего среза изделия. Урок 1	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
54	Обработка нижнего среза изделия. Урок 2	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

55	Декоративная отделка швейных изделий.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
56	Влажно-тепловая обработка изделия.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
57	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
58	Декоративная отделка швейных изделий	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
59	Рукоделие. История вязания крючком. Набор петель. Вязание цепочки.	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
60	Практическая работа «Вязание изделия».	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
61	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке	1				http://www.edu.ru/ https://fg.resh.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

	изделия					
62	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
63	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
64	Практическая работа "Характеристика транспортного робота". Итоговый контроль.	1	1			http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
65	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
66	Датчики расстояния, назначение и функции	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
67	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard
68	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка	1				http://www.edu.ru/ https://fg.reshe.edu.ru/login https://sferum.ru/?p=dashboard

	и программирование модели робота					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	0		

**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				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
6	Системы	1				https://sferum.ru/

	автоматизированного проектирования (САПР)					https://resh.edu.ru/login
7	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
8	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
9	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
10	Построение геометрических фигур в САПР	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
11	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
12	Практическая работа «Черчение развертки»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
13	Практическая работа	1				https://sferum.ru/

	«Создание объемной модели макета, развертки»					https://resh.edu.ru/login
14	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
15	Рыба в питании человека.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
16	Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
17	Практическая работа "Приготовление блюда из рыбы"	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
18	Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
19	Практическая работа "Приготовление блюда из морепродуктов"	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
20	Пищевая ценность мяса животных.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
21	Выполнение проекта по теме «Технологии	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

	обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»					
22	Практическая работа "Приготовление блюда из мяса животных"	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
23	Мясо птицы в питании человека.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
24	"Практическая работа "Приготовление блюда из мяса птицы"	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
25	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» Защита проекта.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
26	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
27	Особенности производства химических волокон в текстильном производстве.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
28	История происхождения	1				https://sferum.ru/

	юбок. Конструкции юбок.					https://resh.edu.ru/login
29	Снятие мерок для построения чертежа юбки.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
30	Чертёж выкроек швейного изделия	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
31	Построение чертежа конической юбки в м:1:4.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
32	Построение чертежа прямой юбки в м:1:4 Урок1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
33	Построение чертежа прямой юбки в м:1:4 Урок2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
34	Моделирование основы юбки в масштабе 1: 4. Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
35	Моделирование основы юбки в масштабе 1: 4. Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
36	Моделирование юбки выбранного фасона в натуральную величину.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
37	Технология ручных работ	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
38	Раскрой юбки. Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
39	Раскрой юбки. Урок 2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

40	Сметывание основных деталей юбки. Проведение первой примерки.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
41	Технология машинных работ.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
42	Выполнение машинных швов. Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
43	Выполнение машинных швов. Урок 2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
44	Вторая примерка юбки, выявление дефектов и их исправление.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
45	Технология обработки среднего шва юбки с застёжкой молнией. Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
46	Технология обработки среднего шва юбки с застёжкой молнией. Урок 2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
47	Практическая работа «Обработка верхнего среза юбки поясом». Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
48	Практическая работа «Обработка верхнего среза юбки поясом». Урок 2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
49	Обработка застежки юбки. Пришивание пуговицы.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

50	Обработка нижнего среза юбки.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
51	Практическая работа «Окончательная отделка изделия. ВТО».	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
52	Оценка качества швейного изделия	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
53	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
54	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
55	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
56	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
57	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

58	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
59	Применение вышивки в народном и современном костюме	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
60	Вышивка ручными стежками: шов крест.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
61	Практическая работа «Вышивание счётными швами». Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
62	Практическая работа «Вышивание счётными швами». Урок 2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
63	Практическая работа «Вышивание счётными швами». Урок 3	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
64	Практическая работа «Вышивание счётными швами». Урок 4 Итоговый контроль.	1	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
65	Промышленные роботы,	1				https://sferum.ru/

	их классификация, назначение, использование					https://resh.edu.ru/login
66	Алгоритмическая структура "Цикл". Практическая работа "Составление команд".	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
67	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер– робототехник, инженер– электроник, инженер– мехатроник. инженер– электротехник, программист– робототехник и др.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	0		

**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				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
4	Семья как экономическая ячейка общества.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
5	Предпринимательство в семье.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
6	Производство товаров и услуг в условиях семьи. Информация о товарах.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
7	Потребности семьи.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
8	Бюджет семьи.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
9	Расходы на питание. Экономика приусадебного	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

	участка.					
10	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				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
11	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
12	Построение чертежа в САПР	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
13	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
14	Внутренний мир человека и профессиональное самоопределение.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
15	Роль темперамента и характера в профессиональном самоопределении.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

16	Мотивы выбора профессии.Профессиональная пригодность.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
17	Запуск проекта.Подготовительный этап. Выбор материалов, оборудования и инструментов.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
18	Технологический этап.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
19	Практическая реализация проекта.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
20	Заключительный этап. Критерии оценки качества изделия.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
21	Защита проектов. Урок 1	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
22	Защита проектов. Урок 2	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
23	Прототипирование. Сферы применения	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

25	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
26	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
27	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
28	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
29	Подводные	1				https://sferum.ru/

	робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»					https://resh.edu.ru/login
30	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
31	Конструкции БЛА. Итоговый контроль.	1	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
32	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
33	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
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				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34	1	0		

ΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
--------------	--	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ 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				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
4	Технологическое	1				https://sferum.ru/

	предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»					https://resh.edu.ru/login
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
9	Аддитивные технологии	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
11	Создание моделей, сложных объектов	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
12	Создание моделей, сложных объектов	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
13	Создание моделей,	1				https://sferum.ru/

	сложных объектов					https://resh.edu.ru/login
14	Этапы аддитивного производства	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
21	От робототехники к	1				https://sferum.ru/

	искусственному интеллекту					https://resh.edu.ru/login
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

	безопасности в Умном доме»					
28	Управление техническими системами	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
31	Основы проектной деятельности. Итоговый контроль.	1	1			https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login
34	Основы проектной деятельности.	1				https://sferum.ru/ https://resh.edu.ru/login

	Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 7 класс/ Копосов Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 8 класс/ Копосов Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование 9 класс/ Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Компьютерная графика, черчение 8 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Компьютерная графика, черчение 9 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Технология. 5-9 класс/Глозман Е.С., Москва, Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.edu.ru/>

<https://fg.resh.edu.ru/login>

<https://sferum.ru/?p=dashboard>