

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района

ГБОУ школа № 609 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

Секретарь

Соболева Т.А.
Протокол №1
от «27» августа 2026г

СОГЛАСОВАНО

Председатель МО

Леонова О.А.
Протокол №1
от «26» августа 2026г

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Дорохова М.В.
Протокол №153
от «27» августа 2026г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7642199)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Санкт-Петербург
2026

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

Рабочая программа по учебному предмету Труд (технология), реализуемая в 5-9 классах, разработана на основе **Федеральной рабочей программы по учебному предмету Труд (технология)**.

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.

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 Труд (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.

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).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета Труд (технология) – 306 часов: 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 – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе- 34 часа(1 час в неделю).

Содержание обучения по учебному предмету Труд (технология)

Содержание обучения в 5 классе:

Темы	Содержание
Модуль «Производство и технологии»	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.
Модуль «Технологии обработки материалов»	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. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство

	швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, фартук, прихватка, лоскутное шитьё). Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	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.
Модуль «Робототехника»	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.

Содержание обучения в 6 классе:

Темы	Содержание
Модуль «Производство и технологии»	Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.
Модуль «Технологии обработки материалов»	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). 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. 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.
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	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.
Модуль «Робототехника»	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. Учебный проект по робототехнике.

Содержание обучения в 7 классе:

Темы	Содержание
Модуль «Производство и технологии»	Эстетическая ценность результатов труда. 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. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.
Модуль «Технологии обработки 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».
Модуль «Компьютерная графика» Черчение»	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. 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.

Модуль «Робототехника»	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. 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. Учебный проект по робототехнике
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	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.

Содержание обучения в 8 классе:

Темы	Содержание
Модуль «Производство и технологии»	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.
Модуль «Компьютерная графика» Черчение»	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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	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.
Модуль «Робототехника»	История развития беспилотного авиационного, 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)
Модуль «Автоматизированные системы»	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона. Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы. Реализация проекта по модулю "Автоматизированные системы". Подготовка проекта по модулю "Автоматизированные системы".

Содержание обучения в 9 классе:

Темы	Содержание
Модуль «Производство и технологии»	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 «Технологии обработки материалов»	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженная 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».
Модуль «Компьютерная графика» Черчение»	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 «Робототехника»	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.
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение программы труд (технология) на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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 освоения программы по технологии

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.

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по труду (технологии)

Модуль «Производство и технологии» называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; сравнивать и анализировать свойства материалов; классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; использовать метод мозгового штурма, метод

интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы; использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; назвать и характеризовать профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 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).

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 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.

Модуль «Робототехника» классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; Федеральная рабочая программа | Технология. 5–9 классы 28 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.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по труду (технологии)

Модуль «Производство и технологии» называть и характеризовать машины и механизмы; конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов; предлагать варианты усовершенствования конструкций; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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; Федеральная рабочая программа | Технология. 5–9 классы 27 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.

Модуль «Робототехника» 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 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.

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по труду (технологии)

Модуль «Производство и технологии» приводить примеры развития технологий; приводить примеры эстетичных промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы; называть современные и перспективные технологии; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Робототехника» называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 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; Федеральная рабочая программа | Технология. 5–9 классы 30 владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 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 обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по труду (технологии)

Модуль «Производство и технологии» 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.

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение; 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.

Модуль «Автоматизированные системы» 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).

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по труду (технологии)

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

Модуль «Робототехника» 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 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	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			
1.2	Проекты и проектирование	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2			
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			
3.3	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	15			
3.4	Технологии обработки текстильных материалов	4			

3.5	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	4			
3.6	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	15			
3.7	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	4			
Итого по разделу		46			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	1			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	1			
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	1			
4.4	Программирование робота	1			
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	1			
4.6	Основы проектной деятельности	5			
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 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	Модели и моделирование	1			
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	1			
1.3	Техническое конструирование	1			
1.4	Перспективы развития технологий	1			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2			
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			

3.2	Технологии обработки пищевых продуктов	12			
3.3	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			
3.4	Современные текстильные материалы, получение и свойства	5			
3.5	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	25			
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	1			
4.2	Роботы: конструирование и управление	2			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	2			
4.6	Основы проектной деятельности	2			
Итого по разделу		10			
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			
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2			
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы	4			

	макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1			
4.2	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	1			
4.3	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	14			
4.4	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	20			
4.5	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			
Итого по разделу		38			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	2			
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	2			

Итого по разделу	8			
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			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	10			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	8			
Итого по разделу		18			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			

3.4.	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1			
3.5.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	8			
Итого по разделу		15			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			
4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9			
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	3			
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта.	3			
Итого по разделу		17			
Раздел 5. «Автоматизированные системы»					
5.1	Введение в автоматизированные системы	1			
5.2	Принципы управления автоматизированными системами	1			
5.3	Электрические цепи, принципы коммутации	1			
5.4	Основные электрические устройства и системы	1			

5.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2			
5.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	2			
5.7	Основы проектной деятельности. Мир профессий	2			
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2			
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	4			
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D- технологиями	1			

Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6			
4.3	Система «Интренет вещей»	1			
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			
4.6.	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3			
4.7.	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			
Итого по разделу		14			
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				https://m.edsoo.ru
2.	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				https://m.edsoo.ru
3.	Проекты и проектирование	1				https://m.edsoo.ru
4.	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				https://m.edsoo.ru
5.	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				https://m.edsoo.ru
6.	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1				https://m.edsoo.ru
7.	Графические изображения	1				https://m.edsoo.ru
8.	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				https://m.edsoo.ru
9.	Основные элементы графических изображений	1				https://m.edsoo.ru

10.	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				https://m.edsoo.ru
11.	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1				https://m.edsoo.ru
12.	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1				https://m.edsoo.ru
13.	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1				https://m.edsoo.ru
14.	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				https://m.edsoo.ru
15.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1				https://m.edsoo.ru
16.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие	1				https://m.edsoo.ru
17.	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1				https://m.edsoo.ru

18.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1				https://m.edsoo.ru
19.	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1				https://m.edsoo.ru
20.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				https://m.edsoo.ru
21.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1				https://m.edsoo.ru
22.	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1				https://m.edsoo.ru
23.	Овощи в питании человека	1				https://m.edsoo.ru
24.	Технология приготовления блюд из овощей и фруктов	1				https://m.edsoo.ru
25.	Технология механической кулинарной обработки овощей	1				https://m.edsoo.ru
26.	Практическая работа «Фигурная нарезка овощей»	1				https://m.edsoo.ru

27.	Технология тепловой обработки овощей	1				https://m.edsoo.ru
28.	Практическая работа «Технология тепловой обработки овощей»	1				https://m.edsoo.ru
29.	Технология приготовления блюд из яиц	1				https://m.edsoo.ru
30.	Технология приготовления бутербродов. Технология приготовления горячих и холодных напитков	1				https://m.edsoo.ru
31.	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1				https://m.edsoo.ru
32.	Текстильные материалы, получение свойства. Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон	1				https://m.edsoo.ru
33.	Общие свойства текстильных материалов. Изучение свойств тканей	1				https://m.edsoo.ru
34.	Натуральные, искусственные и синтетические материалы	1				https://m.edsoo.ru
35.	Производство тканей.	1				https://m.edsoo.ru
36.	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				https://m.edsoo.ru
37.	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины.	1				https://m.edsoo.ru

	Выполнение прямых строчек»					
38.	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1				https://m.edsoo.ru
39.	Практическая работа Выполнение прямых строчек и швов.	1				https://m.edsoo.ru
40.	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				https://m.edsoo.ru
41.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					https://m.edsoo.ru
42.	Определение размеров швейного изделия «Снятие мерок для построения чертежа швейного изделия» Чертеж выкроек швейного изделия.					https://m.edsoo.ru
43.	Влажно-тепловая обработка ткани. Оборудование. Правила безопасной работы	1				https://m.edsoo.ru
44.	Раскрой швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
45.	Инструменты и приспособления для ручных работ. Швейные ручные работы.	1				https://m.edsoo.ru
46.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				https://m.edsoo.ru

47.	Технология изготовления швейного изделия. Обработка накладного кармана	1				https://m.edsoo.ru
48.	Обработка нижнего и боковых срезов фартука	1				https://m.edsoo.ru
49.	Обработка верхнего среза фартука	1				https://m.edsoo.ru
50.	Обработка поясков и бретелей	1				https://m.edsoo.ru
51.	Художественное оформление машинной вышивкой отдельных элементов изделия	1				https://m.edsoo.ru
52.	Художественное оформление машинной вышивкой отдельных элементов изделия	1				https://m.edsoo.ru
53.	Художественные ремесла. Декоративно-прикладное искусство	1				https://m.edsoo.ru
54.	Орнамент. Символика в орнаменте. Лоскутное шитье	1				https://m.edsoo.ru
55.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
56.	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1				https://m.edsoo.ru
57.	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1				https://m.edsoo.ru
58.	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://m.edsoo.ru

59.	Робототехника, сферы применения	1				https://m.edsoo.ru
60.	Конструирование робототехнической модели	1				https://m.edsoo.ru
61.	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				https://m.edsoo.ru
62.	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				https://m.edsoo.ru
63.	Датчики, функции, принцип работы	1				https://m.edsoo.ru
64.	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1				https://m.edsoo.ru
65.	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1				https://m.edsoo.ru
66.	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1				https://m.edsoo.ru
67.	Защита проекта по робототехнике	1				https://m.edsoo.ru
68.	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1				https://m.edsoo.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Модели и моделирование, виды моделей	1				https://m.edsoo.ru
2.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				https://m.edsoo.ru
3.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				https://m.edsoo.ru
4.	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				https://m.edsoo.ru
5.	Чертеж. Геометрическое черчение	1				https://m.edsoo.ru
6.	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				https://m.edsoo.ru
7.	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				https://m.edsoo.ru
8.	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				https://m.edsoo.ru
9.	Инструменты графического редактора	1				https://m.edsoo.ru

10.	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				https://m.edsoo.ru
11.	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				https://m.edsoo.ru
12.	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				https://m.edsoo.ru
13.	Технологии обработки конструкционных материалов	1				https://m.edsoo.ru
14.	Технологии обработки конструкционных материалов	1				https://m.edsoo.ru
15.	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1				https://m.edsoo.ru
16.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru
17.	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1				https://m.edsoo.ru
18.	Рыба. Пищевая ценность, технология первичной обработки рыбы. Приготовление блюда из рыбы	1				https://m.edsoo.ru
19.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru
20.	Мясо. Пищевая ценность, технология первичной и тепловой кулинарной обработки мяса	1				https://m.edsoo.ru
21.	Супы. Технология приготовления первых блюд	1				https://m.edsoo.ru
22.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru

23.	Сервировка стола к обеду. Этикет	1				https://m.edsoo.ru
24.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru
25.	Профессии кондитер, хлебопек	1				https://m.edsoo.ru
26.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru
27.	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1				https://m.edsoo.ru
28.	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				https://m.edsoo.ru
29.	Современные текстильные материалы	1				https://m.edsoo.ru
30.	Сравнение свойств тканей	1				https://m.edsoo.ru
31.	Текстильные материалы из химических волокон и их свойства	1				https://m.edsoo.ru
32.	Групповой проект по теме «Современные текстильные материалы»	1				https://m.edsoo.ru
33.	Защита проекта по теме «Современные текстильные материалы»	1				https://m.edsoo.ru
34.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
35.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Швейные машинные работы	1				https://m.edsoo.ru
36.	Выполнение машинных швов					https://m.edsoo.ru
37.	Снятие мерок для построения чертежа плечевого изделия	1				https://m.edsoo.ru

38.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://m.edsoo.ru
39.	Построение чертежа швейного изделия (в натуральную величину)	1				https://m.edsoo.ru
40.	Раскрой проектного изделия	1				https://m.edsoo.ru
41.	Раскрой проектного изделия	1				https://m.edsoo.ru
42.	Моделирование плечевой одежды и подготовка выкроек к раскрою	1				https://m.edsoo.ru
43.	Швейные ручные работы. Изготовление образцов ручных швов	1				https://m.edsoo.ru
44.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://m.edsoo.ru
45.	Подготовка к примерке изделия	1				https://m.edsoo.ru
46.	Обработка среднего шва спинки, плечевых и нижних срезов рукавов	1				https://m.edsoo.ru
47.	Обработка среднего шва спинки, плечевых и нижних срезов рукавов	1				https://m.edsoo.ru
48.	Обработка горловины швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
49.	Обработка горловины швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
50.	Технология обработки боковых срезов швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
51.	Обработка нижнего среза швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
52.	Обработка нижнего среза швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru

53.	Окончательная отделка изделия	1				https://m.edsoo.ru
54.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://m.edsoo.ru
55.	Декоративная отделка швейных изделий	1				https://m.edsoo.ru
56.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://m.edsoo.ru
57.	Оценка качества проектного швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
58.	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				https://m.edsoo.ru
59.	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				https://m.edsoo.ru
60.	Простые модели роботов с элементами управления	1				https://m.edsoo.ru
61.	Роботы на колёсном ходу	1				https://m.edsoo.ru
62.	Датчики расстояния, назначение и функции	1				https://m.edsoo.ru
63.	Датчики линии, назначение и функции	1				https://m.edsoo.ru
64.	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				https://m.edsoo.ru
65.	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				https://m.edsoo.ru
66.	Движение модели транспортного робота	1				https://m.edsoo.ru
67.	Основы проектной деятельности. Групповой учебный проект по робототехнике	1				https://m.edsoo.ru

68.	Защита проекта по робототехнике	1				https://m.edsoo.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**7 КЛАСС**

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

9.	Построение геометрических фигур в САПР	1				https://m.edsoo.ru
10.	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				https://m.edsoo.ru
11.	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1				https://m.edsoo.ru
12.	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1				https://m.edsoo.ru
13.	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1				https://m.edsoo.ru
14.	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				https://m.edsoo.ru
15.	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1				https://m.edsoo.ru
16.	Практическая работа «Черчение развертки»	1				https://m.edsoo.ru
17.	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				https://m.edsoo.ru
18.	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				https://m.edsoo.ru
19.	Редактирование модели с помощью	1				https://m.edsoo.ru

	компьютерной программы					
20.	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1				https://m.edsoo.ru
21.	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1				https://m.edsoo.ru
22.	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1				https://m.edsoo.ru
23.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru
24.	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				https://m.edsoo.ru
25.	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1				https://m.edsoo.ru
26.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	1				https://m.edsoo.ru
27.	Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы.	1				https://m.edsoo.ru

28.	Технология приготовления блюд из рыбы.	1				https://m.edsoo.ru
29.	Защита группового проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:	1				https://m.edsoo.ru
30.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				https://m.edsoo.ru
31.	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта	1				https://m.edsoo.ru
32.	Технология первичной обработки мяса.	1				https://m.edsoo.ru
33.	Технология приготовления блюд из мяса.	1				https://m.edsoo.ru
34.	Технология приготовления блюд из птицы	1				https://m.edsoo.ru
35.	Технология приготовления первых блюд.	1				https://m.edsoo.ru
36.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1				https://m.edsoo.ru
37.	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1				https://m.edsoo.ru
38.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru
39.	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				https://m.edsoo.ru

40.	Текстильные материалы из волокон животного происхождения	1				https://m.edsoo.ru
41.	Определение сырьевого состав тканей и изучение их свойств	1				https://m.edsoo.ru
42.	Снятие мерок для построения чертежа поясного швейного изделия. Работа над проектом «Технологии обработки материалов»	1				https://m.edsoo.ru
43.	Снятие мерок для построения чертежа поясного швейного изделия. Работа над проектом «Технологии обработки материалов»	1				https://m.edsoo.ru
44.	Построение чертежа юбки в натуральную величину по своим меркам	1				https://m.edsoo.ru
45.	Построение чертежа юбки в натуральную величину по своим меркам	1				https://m.edsoo.ru
46.	Моделирование поясной одежды. Работа над проектом «Технологии обработки материалов»	1				https://m.edsoo.ru
47.	Швейные ручные работы. Техника безопасности при выполнении ручных работ	1				https://m.edsoo.ru
48.	Технология машинных работ. Техника безопасности при выполнении машинных работ	1				https://m.edsoo.ru

49.	Изготовление образцов машинных швов	1				https://m.edsoo.ru
50.	Раскрой поясного швейного изделия.	1				https://m.edsoo.ru
51.	Подготовка к примерке поясного швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru
52.	Примерка поясного изделия, выявление дефектов.	1				https://m.edsoo.ru
53.	Обработка среднего (бокового) шва юбки с застежкой – молнией	1				https://m.edsoo.ru
54.	Обработка складок, вытачек	1				https://m.edsoo.ru
55.	Обработка верхнего среза прямым притачным поясом	1				https://m.edsoo.ru
56.	Обработка верхнего среза прямым притачным поясом	1				https://m.edsoo.ru
57.	Обработка нижнего среза юбки	1				https://m.edsoo.ru
58.	Влажно-тепловая обработка готового изделия.	1				https://m.edsoo.ru
59.	Работа над проектом «Технологии обработки материалов»	1				https://m.edsoo.ru
60.	Защита проекта «Технологии обработки материалов»	1				https://m.edsoo.ru
61.	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				https://m.edsoo.ru
62.	Конструирование моделей роботов.	1				https://m.edsoo.ru

	Управление роботами					
63.	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				https://m.edsoo.ru
64.	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				https://m.edsoo.ru
65.	Каналы связи	1				https://m.edsoo.ru
66.	Дистанционное управление	1				https://m.edsoo.ru
67.	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1				https://m.edsoo.ru
68.	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1				https://m.edsoo.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС

№ 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://m.edsoo.ru
2.	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				https://m.edsoo.ru
3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				https://m.edsoo.ru
4.	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				https://m.edsoo.ru
5.	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				https://m.edsoo.ru
6.	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				https://m.edsoo.ru
7.	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				https://m.edsoo.ru
8.	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				https://m.edsoo.ru

9.	Технология построения трехмерных моделей в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
10	Технология построения трехмерных моделей в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
11	Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1				https://m.edsoo.ru
12	Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1				https://m.edsoo.ru
13	Модели и моделирование в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
14	Модели и моделирование в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
15	Модели и моделирование в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
16	Модели и моделирование в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
17	Модели и моделирование в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
18	Модели и моделирование в САПР.	1				https://m.edsoo.ru
19	Практическая работа «Создание	1				https://m.edsoo.ru

	трехмерной модели в САПР»					
20	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				https://m.edsoo.ru
21	Построение чертежа в САПР	1				https://m.edsoo.ru
22	Построение чертежа в САПР	1				https://m.edsoo.ru
23	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				https://m.edsoo.ru
24	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				https://m.edsoo.ru
25	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				https://m.edsoo.ru
26	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				https://m.edsoo.ru
27	Прототипирование. Сферы применения	1				https://m.edsoo.ru
28	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1				https://m.edsoo.ru
29	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				https://m.edsoo.ru

30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru
31	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного издел	1				https://m.edsoo.ru
32	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
33	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				https://m.edsoo.ru
34	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
35	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из					https://m.edsoo.ru

	пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта					
36	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
37	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
38	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите.	1				https://m.edsoo.ru
39	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				https://m.edsoo.ru
40	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1				https://m.edsoo.ru
41	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других	1				https://m.edsoo.ru

	материалов (по выбору)»					
42	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1				https://m.edsoo.ru
43	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1				https://m.edsoo.ru
44	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1				https://m.edsoo.ru
45	Аэродинамика БЛА	1				https://m.edsoo.ru
46	Конструкция БЛА	1				https://m.edsoo.ru
47	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				https://m.edsoo.ru
48	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				https://m.edsoo.ru
49	Глобальные и локальные системы позиционирования	1				https://m.edsoo.ru
50	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				https://m.edsoo.ru

51	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1				https://m.edsoo.ru
52	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1				https://m.edsoo.ru
53	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1				https://m.edsoo.ru
54	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1				https://m.edsoo.ru
55	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
56	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
57	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1				https://m.edsoo.ru
58	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://m.edsoo.ru

59	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1				https://m.edsoo.ru
60	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1				https://m.edsoo.ru
61	Создание электрических цепей,соединение проводников	1				https://m.edsoo.ru
62	Основные электрические устройства и системы	1				https://m.edsoo.ru
63	Реализация проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1				https://m.edsoo.ru
64	Реализация проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1				https://m.edsoo.ru
65	Реализация проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1				https://m.edsoo.ru
66	Подготовка проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1				https://m.edsoo.ru
67	Подготовка проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1				https://m.edsoo.ru
68	Защита проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1				https://m.edsoo.ru

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

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1				https://m.edsoo.ru
2.	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1				https://m.edsoo.ru
3.	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				https://m.edsoo.ru
4.	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1				https://m.edsoo.ru
5.	Технология создания объемных моделей в САПР	1				https://m.edsoo.ru
6.	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				https://m.edsoo.ru

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

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

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

34.	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	1				https://m.edsoo.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.