





МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Калининградской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 5
МБОУ СОШ № 5

РАССМОТРЕНА на заседании МО	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель МО  /С.А.Литвинова/ (подпись) ФИО	Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ № 5  /Е.И.Сивченко/ (подпись) ФИО	Директор МБОУ СОШ № 5  /В.Е. Павлов/ (подпись) ФИО
Протокол № 7 от 19 июня 2024 г.	"24" июня 2024 г.	Приказ №148 от 26.06.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ИД 4438421)

учебный предмет «Труд (технология)»
для обучающихся 5 – 9 классов

Составитель:
Категоренко Юрий Иванович,
учитель технологии

гор. Светлый,
2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одной из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно - деятельностного обучения в реализации содержания, воспитание 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, определяющими. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологическим оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с мировыми профессиями, самоопределение и ориентация обучающихся в понятиях трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватное отражение смены жизненных реалий и управление пространствами, профессиональной ориентацией и самоопределением личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроника и электроэнергетика, 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 прогрессивного развития и методы обучения, является ФГОС ООО.

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

Задачами курса предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – вызывает у предпринимателя и уважительное отношение к трудовой, социально ориентированной деятельности;

владение основами, навыками и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

владение трудовыми методами и методами преобразования материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических последствий, а также из личной и общественной безопасности;

поддержка у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, помощь к предложению и продуманность новых технологических решений;

способствует использованию обучающимися навыков в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

Развитие умений оценивает свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, методы работы оценивают их профессиональные предпочтения.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, дает 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. Следовательно, следовательно, технологической и других ее проявлений), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, обучающихся 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 – построение и анализ хороших 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 достичь соответствующих результатов обучения и обеспечить различные 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 для рассмотрения к другим модулям. Основные технологии раскрывают понятия в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их при внедрении в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического потребления в когнитивную область. Объектом технологий формируются фундаментальные группы социума: данные, информация, знания. Преобразование данных в информацию и информацию в знания в условиях проявления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса обучения на уровне базового общего образования. Содержание модуля построено на основе постоянного знакомства обучающихся с технологиями, технологическими процессами, материалами, производством и профессиональной сферой.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модулях в отдельных примерах представлены технологии обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное свойство изучаемого материала, знакомство с инструментами, технологии обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий. , а также характеризуют профессию, непосредственно связанную с добычей и обработкой данных материалов. Материалы и технологии обучения используются в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет производство продукции, используемое преподавателем. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологий обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данной модуля обучающиеся знакомятся с алгоритмами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементов, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими представлениями графических редакторов. , учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся со схемой конструкторской документации и графических моделей, владеют навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и рабочими методами

подготовки чертежей, эскизов и технических чертежей деталей, выполнения расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и навыки необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направленные на решение задачи приводят к кадровому потенциалу российского производства.

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

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Робототехника» Позволяет в процессе проектирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания в области техники и технических устройств, электроники, программирования, фундаментальные знания, полученные в рамках химических веществ, а также дополнительное образование и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в мере направлен на реализацию основных методических принципов модульного курса: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, которая является моделированием. При этом технология связи с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить ее элементы и дает возможность использовать технологический подход при построении модели, необходимой для познания объекта. Модуль играет решающую роль в развитии знаний и умений, необходимых для проектирования и модификации продуктов (предметов), разработки и создания технологий.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников для формирования связей, 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 изучении обеспечения управления переменными и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля, учащиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу

автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и т. д.).

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществление 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, с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях;

с физикой при освоении моделей машин и принципов, 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 средствах, с использованием программных сервисов;

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

с обществом познаний при освоении темы в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета «Труд (технология) – 272: 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 производитель 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 деятельности организации. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие есть профессии. Мир труда и профессий. Социальная инновационность профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и отношение. 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 производств. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством, 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 навыки. 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 компоненты внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

Наглядная информация о способах 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 другие.).

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

Правила построения чертежей (рамка, основные надписи, масштабы, виды, нанесение размеров чертежа).

Reading drawing.

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.

Предложение 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

Предложение о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и схема выполнения. 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 системы автоматического проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка моделей.

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 моделей синтеза.

План создания 3D-модели.

Деревянные модели. Формообразование детали. Способы управления операциями формирования и эскиза.

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

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи использования в системе внешнего проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием системы автоматического проектирования (САПР).

Объём документации: поясная записка, спецификация. Визуальные 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 соответствующий взгляд.

Предложение 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 трехмерными моделями и подготовки распечатки их развёрток.

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной 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 трехмерной 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-моделей.
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 ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование труда человека (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 «Изделия из дерева».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологии приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Определение качества продуктов, правил хранения продуктов.

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 из других стран.

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

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металлов.

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 готовой продукции.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правил хранения продуктов.

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, их получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом условий эксплуатации изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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 «Изделия из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Показатели свежести рыбы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса (говядина, свинина, баранина). Показатели свежести мяса.

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполнения им функций.

Робототехнические конструкторы и комплектующие.

Чтение схемы. Сборка роботизированной конструкции по готовому шаблону.

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 впечатляющей робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основных инструментов и навыков программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные управляемые системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера, в современном языке программирования, основных инструментов и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления частными компонентами и роботизированными цепями.

Анализ и проверка на работоспособность, изменение конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применения 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 управляемые системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными цепями. 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 «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления процессами. Автоматизированные системы, оборудование на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, корректировка ошибок, корректировка устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база управляемых систем.

Понятие об электрическом токе, проводниках и диэлектриках. 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 моделей рабочих систем.

Управление техническими условиями.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в процессах управления и автоматизации. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления процессами. 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 начального общего образования у обучающихся формируются следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

глубокий интерес к истории и современному состоянию российской науки и технологий;

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, границ с современными технологиями, в особенностях технологий четвёртой промышленной революции;

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

понимание социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослых и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетичные значимые изделия из различных материалов;

понимание ценностей 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 ценностей науки как фундаментальных технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, внедрение достижений науки;

5) формирование культуры здоровья и эмоционального здоровья:

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

умение распознавать признаки угрозы и исследовать 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 продуктивности, морально достойном труде в российском обществе;

готовность к активному развитию в возможностях возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной

направленности, возможность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, желания;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологическое воспитание:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на базовом уровне общего образования у обучающихся формируются познавательные универсальные технологические действия, регулятивные универсальные технологические действия, коммуникативные универсальные технологические действия.

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать основные признаки проявления и рукотворных объектов;

сохраняемый существенный признак классификации, поддержка для обобщения и сравнения;

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

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

Самостоятельно выбирают способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с их целями, задачами деятельности;

обдумать планирование проектной деятельности;

Разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в виде «продукта»;

изучить самооценку процесса и результат проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запрос к информационной системе с получением необходимой информации;

оценить полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путем изучения свойств различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, изучать арифметические действия с приближенными величинами;
строить и оценивать модели объектов, направлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения научных и познавательных задач;
уметь оценить правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
прогнозировать поведение технических систем, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
интерпретировать данные между данными, информацией и результатами;
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
Владелец осуществляет преобразование данных в информацию, информацию в знания.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

уметь определять самостоятельно цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения научных и познавательных задач;
уметь соотносить свои действия с приведенными результатами, изучать контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимся изменением;
делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;
объяснить причины достижений (недостижения) результатов проводной деятельности;
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению проблем или по отдельному проекту;
оценить соответствие результата цели и условий и при необходимости скорректировать цель и процесс ее достижения.

Умение принятия себя и других:

Признавать свое право на ошибку при определении задачи или при реализации проекта, это то же самое право, другое, на аналогичную ошибку.

Коммуникативные универсальные технологические действия

Publication:

в ходе обсуждения материалов, планирования и выполнения учебного проекта;

в рамках публичного показа результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задач с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с другими культурами, например, с социальными сетями.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы в учебном проекте;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимых условий успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – совместная деятельность участников;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовать рабочее место в соответствии с изучаемым продуктом;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемым выводом.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К окончанию обучения в 5 классе:

назвать и охарактеризовать технологию;

назвать и охарактеризовать человека;

классифицировать технику, описать назначение техники;

объяснить понятия «техника», «машина», «механизм», охарактеризовать простые механизмы и познать их в конструкциях и эффективных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод электронного проектирования, выполнять научные проекты;

Назовите и охарактеризуйте профессии, связанные с мировой техникой и технологиями.

К окончанию обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

охарактеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

охарактеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской сферой.

К окончанию обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать область применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценить условия и риски применения технологий с последствиями экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

охарактеризовать профессию, связанную со сферой дизайна.

К окончанию обучения в 8 классе:

охарактеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

охарактеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решения;

определить проблему, проанализировать пользователя в продукте;

владеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, творческих задач, проектирования, проектирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

характер культуры предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

Разработать бизнес-проект;

оценить эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональное образование.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К окончанию обучения в 5 классе:

виды и области применения графической информации;

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

обозначить элементы основных графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;
прочитать и выполнить чертежи на листе А4 (рамка, основные надписи, масштаб, виды, нанесение размеров);

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию 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 изображений, созданных с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 7 классе:

виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

Выполнить и оформить сборочный чертёж;

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

владеть приемными методами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и изучать расчёты по чертежам;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию 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;

создатель и создатель сложных 3D-моделей и сборочных чертежей;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию 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);

оформить конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматического проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

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

К окончанию обучения в 7 классе:

названия видов, свойств и назначения моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

Выполните развёртку и соедините фрагменты макета;

выполнить сборку деталей макета;

Разработать графическую документацию;

охарактеризовать мир профессий, области изучаемых технологий моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 8 классе:

Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытания, анализ, методы прогресса в зависимости от результатов испытаний;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

сохранение адекватности модели объекта и соответствующее рассмотрение;

проведение анализа и модернизации компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать товар;

характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

использовать компьютерный редактор трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

звонкой области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К окончанию обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять технические проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбрать идею творческого проекта, выявлять потребность в производстве продукта на основе анализа источников информации различных видов и реализовывать ее в проектной деятельности;

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

назвать и охарактеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;

названные народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбор материалов для изготовления изделий с учетом 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 ее свойства, применять в работе столовые инструменты и приспособления;

учитывать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

характеризовать группу профессий, описать особенности их развития, объяснить социальное значение группы профессий.

К окончанию обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

названные народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

рассматривать, 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;

обработка металлов и их сплавов слесарным способом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения
продуктов;

охарактеризовать современные текстильные материалы, их получение и
свойства;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их
востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 7 классе:

рассматривать и анализировать свойства конструкционных материалов;
выбрать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления
изделий по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных
материалов;

изучить доступные средства контроля качества производимого изделия,
находить и сохранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

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

рассмотреть изготовление нового продукта объективно, основываясь на
базовой технологической схеме;

анализ границ применимости данной технологии, в том числе с
экономическими и экологическими последствиями;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определение
качества рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птиц,
определение качества;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их
востребованность на рынке труда.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Робототехника»

К окончанию обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать законы основной робототехники;

назвать и охарактеризовать назначение деталей робототехнического
конструктора;

охарактеризовать составные части роботов, датчики в современных
робототехнических средствах;

получить опыт моделирования машин и управления с помощью
робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и управления с помощью
робототехнического конструктора;

обладатель навыков индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на робототехническую продукцию;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывая их назначение;

конструировать местного робота по шаблону; улучшить освещение;

программировать робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

озвучить и охарактеризовать датчики, использованные при создании проекта робота;

изучать робототехнические проекты;

презентовать товар;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывая их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

Назовите виды поисковых роботов, опишите их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действия робота в зависимости от задач проекта;

изучать робототехнические проекты, совершенствовать освещение, проблемы и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения в 8 классе:

приводить примеры в истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать освещение беспилотных летательных аппаратов; описываю сферу их применения;

Выполните сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнение пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

характеризовать управляемые и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматическими и роботизированными реакциями (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать область их применения;

охарактеризовать принципы работы систем интернет вещей; сфера применения системы интернет-вещей в промышленности и быту;

проанализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составить алгоритмы и программы по управлению робототехническими цепями;

использовать языки программирования для управления роботами;

изучение управления групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно изучить робототехнические проекты;

охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предмет результатов освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К окончанию обучения в 8 - 9 классах:

называть сигналы управляемых систем, их виды;

называются принципами управления процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

изучить научные технические аспекты жизни;

конструировать управляемые системы;

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

объяснить принцип сборки электрических схем;

Выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определение результата работы данной схемы при использовании различных элементов;

изучить программирование автоматических систем на основе использования программируемых логических реле;

Разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленные на эффективное управление процессами на производстве и в быту;

охарактеризовать мир профессий, границы с переменными переменными, их востребованность на внешнем 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			
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. Мир профессий	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	6			
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	14			
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	6			

3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	2			
3.7	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			
4.4	Программирование робота	2			
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
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	4			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	6			
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	8			
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	12			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			

3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	2			
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ - 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
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 макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4			
Итого по разделу		10			

Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4		
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	8		
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	6		
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4		
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	2		
4.6	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2		
Итого по разделу		26		
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4		
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6		
Итого по разделу		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 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	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
2.2	Прототипирование	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Проектирование и изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий Защита проекта	4			
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			

4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			
Итого по разделу		7			
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	1			
5.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
5.7	Основы проектной деятельности. Мир профессий	1			
Итого по разделу		7			
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			
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	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. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4		
4.2	Система «Интернет вещей»	1		
4.3	Промышленный Интернет вещей	1		
4.4	Потребительский Интернет вещей	1		
Итого по разделу		7		
Раздел 5. Автоматизированные системы				
5.1	Управление техническими системами	1		
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2		
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2		
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1		
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		
	Раздел 1. Производство и технологии					
1	Технологии вокруг нас	1			02.09	
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1			02.09	
3	Проекты и проектирование	1			09.09	
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1			09.09	
		4				
	Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1			16.09	
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1			16.09	
7	Графические изображения	1			23.09	
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1			23.09	

9	Основные элементы графических изображений	1			30.09	
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1			30.09	
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1			07.10	
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1			07.10	
		8				
	Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
13	Технологии обработки конструкционных материалов.	1			14.10	
14	Технология, ее основные составляющие.	1			14.10	
15	Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1			21.10	
16	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической	1			21.10	

	карты выполнения изделия из бумаги»					
17	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1			11.11	
18	Выполнение проекта «Изделие из бумаги».	1			11.11	
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1			18.11	
20	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1			18.11	
21	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			25.11	
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1			25.11	
23	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			02.12	
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из	1			02.12	

	древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
25	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			09.12	
26	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			09.12	
27	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			16.12	
28	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			16.12	
29	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1			23.12	
30	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1			23.12	
31	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с	1			13 янв	

	использованием электрифицированного инструмента					
32	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1			13 янв	
33	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1			20 янв	
34	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1			20 янв	
35	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1			27 янв	
36	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1			27 янв	
37	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1			3 фев	

38	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1			3 фев	
39	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1			10 фев	
40	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1			10 фев	
41	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1			17 фев	
42	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1			17 фев	
43	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1			24 фев	
44	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1			24 фев	
45	Технологии обработки пищевых продуктов. Сервировка стола, правила этикета. Питание и здоровье человека	1			3 мар	
46	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1			3 мар	
47	Текстильные материалы, получение, свойства.	1			10 мар	
48	Мир профессий. Профессии связанные с производством	1			10 мар	

	текстильных материалов: конструктор, технолог и др.					
		36				
	Раздел 4. Робототехника					
49	Робототехника, сферы применения	1			17 мар	
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1			17 мар	
51	Конструирование робототехнической модели	1			7 апр	
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1			7 апр	
53	Механическая передача, её виды	1			14 апр	
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1			14 апр	
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			21 апр	
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1			21 апр	
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			28 апр	
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1			28 апр	

59	Датчики, функции, принцип работы	1			5 май	
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1			5 май	
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			12 май	
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1			12 май	
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1			19 май	
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1			19 май	
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1				
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1				
67	Защита проекта по робототехнике	1				

68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1				
		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Раздел 1. Производство и технологии					
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1			6 сен	
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1			6 сен	
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			13 сен	
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1			13 сен	
		4				
	Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1			20 сен	
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1			20 сен	

7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			27 сен	
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1			27 сен	
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			4 окт	
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1			4 окт	
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1			11 окт	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1			11 окт	
		8				
	Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
13	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	1			18 окт	

14	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1			18 окт	
15	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			25 окт	
16	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			25 окт	
17	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			8 ноя	
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			8 ноя	
19	Технологии обработки тонколистового металла	1			15 ноя	
20	Технологии: правка, разметка и резание тонколистового металла	1			15ноя	
21	Выполнение операций по технологической карте: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1			22 ноя	
22	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1			22 ноя	
23	Выполнение операций по технологической карте: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1			29 ноя	
24	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1			29 ноя	

25	Выполнение операций по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1			6 дек	
26	Мир профессий связанных с производством и обработкой тонколистового металла: слесаря, штамповщика	1			6 дек	
27	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	1			13 дек	
28	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1			13 дек	
29	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1			20 дек	
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			20 дек	
31	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1			27 дек	

32	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1			27 янв	
33	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			17 янв	
34	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			17 янв	
35	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			24 янв	
36	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			24 янв	
37	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте:	1			31 янв	

	изготовление и сборка проектного изделия					
38	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			31 янв	
39	Контроль и оценка качества изделия из металла	1			7 фев	
40	Оценка качества проектного изделия из металла	1			7 фев	
41	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1			14 фев	
42	Защита проекта «Изделие из металла»	1			14 фев	
43	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	1			21 фев	
44	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1			21 фев	
45	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	1			28 фев	
46	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	1			28 фев	

47	Современные текстильные материалы, получение и свойства	1			7 мар	
48	Современные текстильные материалы, получение и свойства	1			7 мар	
		36				
Раздел 4. Робототехника						
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1			14 мар	
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1			14 мар	
51	Простые модели роботов с элементами управления	1			21 мар	
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1			21 мар	
53	Роботы на колёсном ходу	1			4 апр	
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1			4 апр	
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			11 апр	
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1			11 апр	

57	Датчики линии, назначение и функции	1			18 апр	
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1			18 апр	
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			25 апр	
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1			25 апр	
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			2 май	
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1			2 май	
63	Движение модели транспортного робота	1			9 май	
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1			9 май	
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1			16 май	
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и	1			16 май	

	программирование модели робота					
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1			23 май	
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1			23 май	
		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ - 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Раздел 1. Производство и технологии					
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1			5 сен	
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1			5 сен	
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			12 сен	
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1			12 сен	
	Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1			19 сен	

6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1			19 сен	
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			26 сен	
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1			26 сен	
9	Построение геометрических фигур в САПР	1			3 окт	
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1			3 окт	
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1			10 окт	
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1			10 окт	
	Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1			17 окт	

14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1			17 окт	
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1			24 окт	
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1			24 окт	
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1			7 ноя	
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1			7 ноя	
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1			14 ноя	
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1			14 ноя	
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1			21 ноя	
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1			21 ноя	

	Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
23	Классификация конструкционных материалов	1			28 ноя	
24	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойства»	1			28 ноя	
25	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов				5 дек	
26	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов				5 дек	
27	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1			12 дек	
28	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1			12 дек	
29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1			19 дек	

30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1			19 дек	
31	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1			26 дек	
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1			26 дек	
33	Контроль и оценка качества проектного изделия	1			16 янв	
34	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1			16 янв	
35	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1			23 янв	
36	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1			23 янв	
37	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			30 янв	

38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1			30 янв	
39	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1			6 фев	
40	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1			6 фев	
41	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1			13 фев	
42	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1			13 фев	
43	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			20 фев	
44	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов:	1			20 фев	

	нанотехнолог, нано инженер, инженер по наноэлектронике и др.					
45	Рыба, морепродукты в питании человека. Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1			27 фев	
46	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1			27 фев	
47	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1			6 мар	
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1			6 мар	
	Раздел 5. Робототехника					
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			13 мар	
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1			13 мар	
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			20 мар	

52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1			20 мар	
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			3 апр	
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			3 апр	
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			10 апр	
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1			10 апр	
57	Каналы связи	1			17 апр	
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1			17 апр	
59	Дистанционное управление	1			24 апр	
60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1			24 апр	
61	Взаимодействие нескольких роботов	1			1 май	
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1			1 май	
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и	1			8 май	

	электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1			8 май	
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1			15 май	
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1			15 май	
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1			22 май	
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер - робототехник, инженер - электроник, инженер - мехатроник, инженер - электротехник, программист - робототехник и др.	1			22 май	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1			3 сен	
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1			10 сен	
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			17 сен	
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1			24 сен	
5	Прототипирование. Сферы применения	1			1 окт	
6	Технологии создания визуальных моделей	1			8 окт	
7	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			15 окт	
8	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1			22 окт	
9	Прототипирование. Сферы применения	1			5 ноя	

10	Технологии создания визуальных моделей	1			12 ноя	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			19 ноя	
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1			26 ноя	
13	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1			3 дек	
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1			10 дек	
15	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1			17 дек	
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1			24 дек	
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1			14 янв	
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1			21 янв	

19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите	1			28 янв	
20	Мир профессий. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1			4 фев	
21	Автоматизация производства	1			11 фев	
22	Подводные робототехнические системы	1			18 фев	
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного	1			25 фев	
24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1			4 мар	
25	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1			11 мар	
26	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1			18 мар	
27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1			1 апр	
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1			8 апр	

29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1			15 апр	
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1			22 апр	
31	Основные электрические устройства и системы	1			29 апр	
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			6 май	
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1			13 май	
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			20 май	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения (9 А, 9 Б)	Дата изучения (9 В)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1			4 сен	6 сен	
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1			11 сен	13 сен	
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1			18 сен	20 сен	
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1			25 сен	27 сен	

5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			2 окт	4 окт	
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1			9 окт	11 окт	
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			16 окт	18 окт	
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			23 окт	25 окт	
9	Аддитивные технологии	1			6 ноя	8 ноя	
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1			13 ноя	15 ноя	
11	Создание моделей, сложных объектов	1			20 ноя	22 ноя	
12	Создание моделей, сложных объектов	1			27 ноя	29 ноя	
13	Создание моделей, сложных объектов	1			4 дек	6 дек	

14	Этапы аддитивного производства	1			11 дек	13 дек	
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1			18 дек	20 дек	
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1			25 дек	27 дек	
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			15 янв	17 янв	
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			22 янв	24 янв	
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1			29 янв	31 янв	
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1			5 фев	7 фев	

21	От робототехники к искусственному интеллекту	1			12 фев	14 фев	
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1			19 фев	21 фев	
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1			26 фев	28 фев	
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1			5 мар	7 мар	
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1			12 мар	14 мар	
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа	1			19 мар	21 мар	

	«Система умного полива»						
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1			2 апр	4 апр	
28	Управление техническими системами	1			9 апр	11 апр	
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1			16 апр	18 апр	
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1			23 апр	25 апр	
31	Основы проектной деятельности	1			30 апр	2 май	
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			7 май	9 май	

33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			14 май	16 май	
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1			21 май	23 май	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 6 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; 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., Лабутин В.Б., Гриншкун А.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-Моделирование и прототипирование, 7 класс/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Компьютерная графика, черчение, 8 класс/ Уханёва В.А., Животова Е.Б., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Производство и технологии, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технологии. Производство и технологии, 7-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технологии. Робототехника на платформе Arduino, 9 класс/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Робототехника, 5-6 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Робототехника, 7-8 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Технологии обработки материалов, продуктов питания, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Технологии обработки материалов, продуктов питания, 7-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите 1. Д. Горьков, «3D печать с нуля», СПб: Издательство «БХВ-Петербург» 2015 – 400с.

2. Т.З.Варфел, «ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО». Пер. с англ. И.Лейко», М.: Издательство «НТ-Пресс» – 204с.

3. Копосов Д.Г. «3D-Моделирование и прототипирование. 7 класс. Уровень 1» Издательство «Бином» 2019 – 112с.

4. Горьков Д. Тинкеркад для начинающих. Подробное руководство по началу работы в Tinkercad: [Электронный ресурс]. - М.: 2015. URL: - <https://mplast.by/biblioteka/tinkerercad-dlya-nachinayushhih-dmitriy-gorkov-2015/> (Дата обращения: 04.06.2020).

5. Обучение Tinkercad для чайников. От новичка до про. Часть 1: [Электронный ресурс]. - М.: 2019. URL: - <https://www.qbed.space/knowledge/blog/tinkercad-for-beginners-part-1>.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/48/>

<https://www.trumoviki.net/publ/uroki/2>

<https://catalog.prosv.ru/category/>