

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образование администрации города Оренбурга

МОАУ "ФМЛ "

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ "ФМЛ"

Р.И. Кандаурова
Приказ № 173 от 29.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4466108)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Оренбург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

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

Модуль «Автоматизированные системы»

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

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.
Количественная и качественная оценка модели.
Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, 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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
Сборка мобильного робота.
Принципы программирования мобильных роботов.
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.
Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.
Классификация беспилотных летательных аппаратов.
Конструкция беспилотных летательных аппаратов.
Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
Управление роботами с использованием телеметрических систем.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПО ПАРАЛЛЕЛЯМ

5 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

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

Практические работы

Практическая работа №1 «Анализ технологических операций»

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.

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

Практические работы

Практическая работа №2 «Чтение графических изображений»

Практическая работа №3 «Выполнение развёртки футляра»

Практическая работа №4 «Выполнение эскиза изделия»

Практическая работа №5 «Выполнение чертёжного шрифта»

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Практические работы

Практическая работа №6 «Изучение свойств бумаги»

Практическая работа №7 «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»

Практическая работа №8 «Изучение свойств древесины»

Практическая работа №9 «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»

Практическая работа №10 «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»

Практическая работа №11 «Чертёж кухни в масштабе 1:20»

Практическая работа №12 «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»

Практическая работа №13 «Изучение свойств тканей»

Практическая работа №14 «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Практические работы

Практическая работа №15 «Мой робот-помощник»

Практическая работа №16 «Сортировка деталей конструктора»

Практическая работа №17 «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»

Практическая работа №18 «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»

Практическая работа №19 «Сборка модели робота, программирование мотора»

Практическая работа №20 «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»

Практическая работа №21 «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»

6 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

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.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, 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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкройки швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.
Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

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 авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

9 КЛАСС

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 «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 «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.

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 «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;
характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертёжные инструменты;
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

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

К концу обучения в 8 классе:

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и
технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при
обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов,
приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных
продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и
отделке изделия;
выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных
изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их
востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного
изделия по данной технологии;
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия,
находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	0	0	https://resh.edu.ru/
1.2	Проекты и проектирование	2	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4	0	1	https://resh.edu.ru/
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	0	1	https://resh.edu.ru/
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	0	1	https://resh.edu.ru/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4	0	2	https://resh.edu.ru/
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2	0	1	https://resh.edu.ru/
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	0	1	https://resh.edu.ru/
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	0	1	https://resh.edu.ru/

3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	0	1	https://resh.edu.ru/
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	0	1	https://resh.edu.ru/
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	0	1	https://resh.edu.ru/
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	0	1	https://resh.edu.ru/
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	0	0	https://resh.edu.ru/
4.4	Программирование робота	2	0	0	https://resh.edu.ru/
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	0	0	https://resh.edu.ru/
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	0	1	https://resh.edu.ru/
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	0	0	https://resh.edu.ru/
1.2	Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий	2	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	0	1	https://resh.edu.ru/
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	0	1	https://resh.edu.ru/
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	0	0	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6	0	1	https://resh.edu.ru/
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	0	0	https://resh.edu.ru/
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	0	2	https://resh.edu.ru/
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	0	0	https://resh.edu.ru/

3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	0	3	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2	0	0	https://resh.edu.ru/
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	0	1	https://resh.edu.ru/
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	0	1	https://resh.edu.ru/
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	0	0	https://resh.edu.ru/
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	0	1	https://resh.edu.ru/
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13	

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	0	0	https://resh.edu.ru/
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2	0	1	https://resh.edu.ru/
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	0	3	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2	0	1	https://resh.edu.ru/
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	0	1	https://resh.edu.ru/
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4	0	0	https://resh.edu.ru/
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4	0	0	https://resh.edu.ru/

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	0	0	https://resh.edu.ru/
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	0	1	https://resh.edu.ru/
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	0	2	https://resh.edu.ru/
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	0	1	https://resh.edu.ru/
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	0		https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		26			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	0	0	https://resh.edu.ru/
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4	0	0	https://resh.edu.ru/
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6	0	0	https://resh.edu.ru/
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13	

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ + 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	0	0	https://resh.edu.ru/
1.2	Производство и его виды	1	0	1	https://resh.edu.ru/
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	1	https://resh.edu.ru/
2.2	Прототипирование	2	0	0	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	1	https://resh.edu.ru/
3.2	Прототипирование	2	0	1	https://resh.edu.ru/
3.3	Проектирование и изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0	0	https://resh.edu.ru/
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий Защита проекта	4	0	2	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					

4.1	Автоматизация производства	1	0	0	https://resh.edu.ru/
4.2	Подводные робототехнические системы	1	0	1	https://resh.edu.ru/
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5	0	0	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Введение в автоматизированные системы	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.2	Принципы управления автоматизированными системами	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.3	Электрические цепи, принципы коммутации	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.4	Основные электрические устройства и системы	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	1	https://resh.edu.ru/
5.7	Основы проектной деятельности. Мир профессий.	1	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	10	

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	0	2	https://resh.edu.ru/
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	1	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	0	1	https://resh.edu.ru/
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	1	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		2			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	1	0	0	https://resh.edu.ru/
3.2	Основы проектной деятельности	1	0	0	https://resh.edu.ru/
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		3			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	1	0	0	https://resh.edu.ru/
4.2	Система «Интернет вещей»	1	0	0	https://resh.edu.ru/
4.3	Промышленный Интернет вещей	1	0	0	https://resh.edu.ru/

4.4	Потребительский Интернет вещей	1	0	0	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	0	https://resh.edu.ru/
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0	1	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	6	

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий. Техника безопасности на уроке труда (технологии).	1	0	0	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
2	Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Практическая работа №1 «Анализ технологических операций». Входная контрольная работа.	1	0	1	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
3	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.	1	0	0	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	0	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
5	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Практическая работа №2 «Чтение графических изображений»	1	0	1	16.09-21.09. 2024	https://resh.edu.ru/
6	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Практическая работа №3 «Выполнение развёртки футляра»	1	0	1	16.09-21.09. 2024	https://resh.edu.ru/
7	Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).	1	0	0	23.09-28.09 2024	https://resh.edu.ru/

8	Практическая работа №4 «Выполнение эскиза изделия»	1	0	1	23.09-28.09 2024	https://resh.edu.ru/
9	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).	1	0	0	30.09-5.10. 2024	https://resh.edu.ru/
10	Практическая работа №5 «Выполнение чертёжного шрифта»	1	0	1	30.09-5.10. 2024	https://resh.edu.ru/
11	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Практическая работа №6 «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	0	0	07.10- 12.10.2024	https://resh.edu.ru/
12	Чтение чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда	1	0	0	07.10- 12.10.2024	https://resh.edu.ru/
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа №6 «Изучение свойств бумаги». Технологии обработки конструкционных материалов.	1	0	1	14.10- 19.10.2024	https://resh.edu.ru/
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа №7 «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги». Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	1	0	1	14.10- 19.10.2024	https://resh.edu.ru/
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа №8 «Изучение свойств древесины». Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.	1	0	1	21.10- 25.10.2024	https://resh.edu.ru/
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.	1	0	0	21.10- 25.10.2024	https://resh.edu.ru/

17	Технология обработки древесины ручным инструментом. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.	1	0	0	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.	1	0	0	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.	1	0	0	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия. Народные промыслы по обработке древесины.	1	0	0	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины. Народные промыслы по обработке древесины.	1	0	0	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	1	0	0	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др. Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины». Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/

27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей. Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	1	0	0	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа №9 «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей». Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1	0	1	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа №10 «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы». Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.	1	0	1	16.12-21.12.2024	https://resh.edu.ru/
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц». Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа №11 «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20». Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	1	0	1	16.12-21.12.2024	https://resh.edu.ru/
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов	1	0	0	23.12-28.12.2024	https://resh.edu.ru/
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	1	0	0	08.01-12.01.2025	https://resh.edu.ru/

34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека». Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	0	0	08.01-12.01.2025	https://resh.edu.ru/
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа №12 «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон». Технологии обработки текстильных материалов.	1	0	1	20.01-25.01.2025	https://resh.edu.ru/
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа №13 «Изучение свойств тканей». Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.	1	0	1	20.01-25.01.2025	https://resh.edu.ru/
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	1	0	0	27.01-31.01.2025	https://resh.edu.ru/
38	Практическая работа №14 «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек». Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	1	0	1	27.01-31.01.2025	https://resh.edu.ru/
39	Конструирование и изготовление швейных изделий. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.	1	0	0	03.02-08.02.2025	https://resh.edu.ru/
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.	1	0	0	03.02-08.02.2025	https://resh.edu.ru/
41	Чертеж выкроек швейного изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/

43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов	1	0	0	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия.	1	0	0	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др. Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.	1	0	0	03.03-07.03.2025	https://resh.edu.ru/
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов». Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0	0	03.03-07.03.2025	https://resh.edu.ru/
49	Робототехника, сферы применения. Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
50	Практическая работа «Мой робот-помощник». Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
51	Конструирование робототехнической модели. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	1	0	0	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
52	Практическая работа №15 «Сортировка деталей конструктора». Робототехнический конструктор и комплектующие.	1	0	1	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
53	Механическая передача, её виды. Робототехнический конструктор и комплектующие.	1	0	0	24.03-04.04.2025	https://resh.edu.ru/

54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей». Робототехнический конструктор и комплектующие.	1	0	0	24.03-04.04.2025	https://resh.edu.ru/
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер. Робототехнический конструктор и комплектующие.	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением». Робототехнический конструктор и комплектующие.	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора». Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
59	Датчики, функции, принцип работы. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия». Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия. Базовые принципы программирования.	1	0	0	28.04-02.05.2025	https://resh.edu.ru/
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия». Базовые принципы программирования.	1	0	0	28.04-02.05.2025	https://resh.edu.ru/
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта. Базовые принципы программирования.	1	0	0	07.05-12.05.2025	https://resh.edu.ru/
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1	0	0	07.05-12.05.2025	https://resh.edu.ru/

65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1	0	0	14.05-19.05.2025	https://resh.edu.ru/
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1	0	0	14.05-19.05.2025	https://resh.edu.ru/
67	Защита проекта по робототехнике.(Промежуточная аттестация) Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1	0	0	21.05-26.05.2025	https://resh.edu.ru/
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др. Мир профессий. Профессии в области робототехники	1	0	0	21.05-26.05.2025	https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	15		

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии. Модели и моделирование. Мир профессий. Инженерные профессии. Техника безопасности на уроках труда (технологии).	1	0	0	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства». Технологические задачи и способы их решения.	1	0	1	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы. Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.	1	0	0	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов». Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. Перспективы развития техники и технологий.	1	0	1	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
5	Чертеж. Геометрическое черчение. Создание проектной документации.	1	0	0	16.09-21.09. 2024	https://resh.edu.ru/
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений». Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.	1	0	1	16.09-21.09. 2024	https://resh.edu.ru/
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений. Стандарты оформления.	1	0	0	23.09-28.09 2024	https://resh.edu.ru/
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.	1	0	1	23.09-28.09 2024	https://resh.edu.ru/
9	Создание изображений в графическом редакторе. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1	0	0	30.09-5.10. 2024	https://resh.edu.ru/

10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе». Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.	1	0	1	30.09-5.10.2024	https://resh.edu.ru/
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе». Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1	0	0	07.10-12.10.2024	https://resh.edu.ru/
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1	0	0	07.10-12.10.2024	https://resh.edu.ru/
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов. Технологии обработки конструкционных материалов.	1	0	0	14.10-19.10.2024	https://resh.edu.ru/
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов». Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла.	1	0	1	14.10-19.10.2024	https://resh.edu.ru/
15	Технологии обработки тонколистового металла. Способы обработки тонколистового металла.	1	0	0	21.10-25.10.2024	https://resh.edu.ru/
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Способы обработки тонколистового металла.	1	0	0	21.10-25.10.2024	https://resh.edu.ru/
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/

19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.	1	0	0	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции. Выполнение проектного изделия по технологической карте.	1	0	0	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	0	0	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия. Выполнение проектного изделия по технологической карте.	1	0	0	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
23	Контроль и оценка качества изделия из металла. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.	1	0	0	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/
24	Оценка качества проектного изделия из металла. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	1	0	0	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/
26	Защита проекта «Изделие из металла». Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты. Технологии обработки пищевых продуктов.	1	0	0	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Технологии обработки пищевых продуктов	1	0	0	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом». Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	1	0	1	16.12-21.12.2024	https://resh.edu.ru/

	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.					
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
31	Технологии приготовления разных видов теста. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1	0	0	16.12-21.12.2024	https://resh.edu.ru/
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта». Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	23.12-28.12.2024	https://resh.edu.ru/
33	Профессии кондитер, хлебопек. Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.	1	0	0	08.01-12.01.2025	https://resh.edu.ru/
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	0	08.01-12.01.2025	https://resh.edu.ru/
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде». Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1	0	1	20.01-25.01.2025	https://resh.edu.ru/
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой». Технологии обработки текстильных материалов	1	0	0	20.01-25.01.2025	https://resh.edu.ru/
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов». Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1	0	1	27.01-31.01.2025	https://resh.edu.ru/

38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия». Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.	1	0	1	27.01-31.01.2025	https://resh.edu.ru/
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).	1	0	1	03.02-08.02.2025	https://resh.edu.ru/
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0	0	03.02-08.02.2025	https://resh.edu.ru/
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов». Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
45	Декоративная отделка швейных изделий. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/

47	Оценка качества проектного швейного изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0	0	03.03-07.03.2025	https://resh.edu.ru/
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов». Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0	0	03.03-07.03.2025	https://resh.edu.ru/
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы. Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота». Транспортные роботы. Назначение, особенности.	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
51	Простые модели роботов с элементами управления. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1	0	0	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1	0	0	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
53	Роботы на колёсном ходу. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками..	1	0	0	24.03-04.04.2025	https://resh.edu.ru/
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов». Сборка мобильного робота.	1	0	0	24.03-04.04.2025	https://resh.edu.ru/
55	Датчики расстояния, назначение и функции. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
57	Датчики линии, назначение и функции. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии». Принципы программирования мобильных роботов.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде. Принципы программирования мобильных роботов.	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота». Изучение интерфейса	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/

	визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.					
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0	28.04-02.05.2025	https://resh.edu.ru/
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами». Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0	28.04-02.05.2025	https://resh.edu.ru/
63	Движение модели транспортного робота. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0	07.05-12.05.2025	https://resh.edu.ru/
64	Защита проекта (промежуточная аттестация) Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ». Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	1	07.05-12.05.2025	https://resh.edu.ru/
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели. Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	14.05-19.05.2025	https://resh.edu.ru/
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота. Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	14.05-19.05.2025	https://resh.edu.ru/
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота. Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	21.05-26.05.2025	https://resh.edu.ru/
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. Учебный проект по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1	0	0	21.05-26.05.2025	https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13		

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном. Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. Техника безопасности на уроках труда (технологии).	1	0	0	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)». Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.	1	0	1	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.	1	0	0	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)». Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	1	0	1	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).	1	0	0	16.09-21.09. 2024	https://resh.edu.ru/

6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа». Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	1	0	1	16.09-21.09.2024	https://resh.edu.ru/
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Понятие графической модели.	1	0	0	23.09-28.09.2024	https://resh.edu.ru/
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР». Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.	1	0	0	23.09-28.09.2024	https://resh.edu.ru/
9	Построение геометрических фигур в САПР. Математические, физические и информационные модели.	1	0	0	30.09-5.10.2024	https://resh.edu.ru/
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе». Графические модели. Виды графических моделей.	1	0	1	30.09-5.10.2024	https://resh.edu.ru/
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа». Количественная и качественная оценка модели.	1	0	1	07.10-12.10.2024	https://resh.edu.ru/
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1	0	0	07.10-12.10.2024	https://resh.edu.ru/
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование. Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1	0	0	14.10-19.10.2024	https://resh.edu.ru/
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)». Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1	0	1	14.10-19.10.2024	https://resh.edu.ru/
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации. Понятие о макетировании. Типы макетов.	1	0	0	21.10-25.10.2024	https://resh.edu.ru/

	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.					
16	Практическая работа «Черчение развертки». Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации	1	0	1	21.10-25.10.2024	https://resh.edu.ru/
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей. Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки». Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	1	0	0	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели». Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	1	0	1	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0	0	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета». Выполнение развёртки, сборка деталей макета.	1	0	1	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Технологии обработки конструкционных материалов	1	0	0	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных	1	0	0	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/

	материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Технологии обработки конструкционных материалов					
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков. 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.	1	0	0	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции. 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.	1	0	0	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/
29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы. 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.	1	0	0	16.12-21.12.2024	https://resh.edu.ru/
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0	0	05.11-09.11.2024	https://resh.edu.ru/

31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	0	0	16.12- 21.12.2024	https://resh.edu.ru/
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0	0	23.12- 28.12.2024	https://resh.edu.ru/
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0	0	08.01- 12.01.2025	https://resh.edu.ru/
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0	0	08.01- 12.01.2025	https://resh.edu.ru/
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0	0	20.01- 25.01.2025	https://resh.edu.ru/
36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по нанoeлектронике и др. Мир профессий. Профессии, связанные с получением и применением современных материалов.	1	0	0	20.01- 25.01.2025	https://resh.edu.ru/
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов». Технологии обработки пищевых продуктов.	1	0	1	27.01- 31.01.2025	https://resh.edu.ru/
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы». Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых	1	0	0	27.01- 31.01.2025	https://resh.edu.ru/

	рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.					
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. 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.	1	0	0	03.02-08.02.2025	https://resh.edu.ru/
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса». Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.	1	0	1	03.02-08.02.2025	https://resh.edu.ru/
41	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Технологии обработки текстильных материалов.	1	0	0	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)». Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Моделирование поясной и плечевой одежды.	1	0	1	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
45	Чертёж выкроек швейного изделия. Чертёж выкроек швейного изделия.	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/

47	Оценка качества швейного изделия. Оценка качества изготовления швейного изделия	1	0	0	03.03-07.03.2025	https://resh.edu.ru/
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1	0	0	03.03-07.03.2025	https://resh.edu.ru/
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования». Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.	1	0	0	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
52	Практическая работа «Разработка конструкции робота». Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.	1	0	0	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
53	Алгоритмическая структура «Цикл». Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	24.03-04.04.2025	https://resh.edu.ru/
54	Практическая работа «Составление цепочки команд». Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	24.03-04.04.2025	https://resh.edu.ru/
55	Алгоритмическая структура «Ветвление». Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков». Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/

57	Каналы связи. Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов». Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
59	Дистанционное управление. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/
60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами». Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/
61	Взаимодействие нескольких роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	28.04-02.05.2025	https://resh.edu.ru/
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи». Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.	1	0	0	28.04-02.05.2025	https://resh.edu.ru/
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	07.05-12.05.2025	https://resh.edu.ru/
64	Защита проекта (промежуточная аттестация) Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка. Учебный проект по робототехнике.	1	0	1	07.05-12.05.2025	https://resh.edu.ru/
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование. Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	14.05-19.05.2025	https://resh.edu.ru/

66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта. Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	14.05-19.05.2025	https://resh.edu.ru/
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов». Учебный проект по робототехнике.	1	0	0	21.05-26.05.2025	https://resh.edu.ru/
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер–электроник, инженер–мехатроник. инженер–электротехник, программист–робототехник и др. Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1	0	0	21.05-26.05.2025	https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13		

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ 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. Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством. Техника безопасности на уроках труда (технологии).	1	0	0	02.09-07.09. 2024	https://resh.edu.ru/
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия. Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.	1	0	1	09.09-14.09. 2024	https://resh.edu.ru/
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.	1	0	0	16.09-21.09. 2024	https://resh.edu.ru/
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий». Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.	1	0	1	23.09-28.09 2024	https://resh.edu.ru/

5	Прототипирование. Сферы применения. Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	1	0	0	30.09-5.10.2024	https://resh.edu.ru/
6	Технологии создания визуальных моделей. Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы.	1	0	1	07.10-12.10.2024	https://resh.edu.ru/
7	Виды прототипов. Технология 3D-печати. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.	1	0	0	14.10-19.10.2024	https://resh.edu.ru/
8	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)». Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	1	0	0	21.10-26.10.2024	https://resh.edu.ru/
9	Прототипирование. Сферы применения. 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	1	0	0	11.11-16.11.2024	https://resh.edu.ru/
10	Технологии создания визуальных моделей. 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	1	0	1	18.11-23.11.2024	https://resh.edu.ru/
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	1	0	1	25.11-30.11.2024	https://resh.edu.ru/
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. (других материалов (по выбору))»	1	0	0	02.12-07.12.2024	https://resh.edu.ru/
13	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.	1	0	0	09.12-14.12.2024	https://resh.edu.ru/

	Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.					
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели	1	0	1	16.12-21.12.2024	https://resh.edu.ru/
15	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели	1	0	0	23.12-28.12.2024	https://resh.edu.ru/
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	1	0	1	13.01-18.01.2025	https://resh.edu.ru/
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	1	0	0	20.01-25.01.2025	https://resh.edu.ru/
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	1	0	0	27.01-01.02.2025	https://resh.edu.ru/
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.	1	0	0	03.02-8.02.2025	https://resh.edu.ru/
20	Мир профессий. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))». Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0	1	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
21	Автоматизация производства. Введение в автоматизированные системы.	1	0	0	17.02-22.02.2025	https://resh.edu.ru/
22	Подводные робототехнические системы. Классификация беспилотных летательных аппаратов.	1	0	1	24.02-1.03.2025	https://resh.edu.ru/
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения. История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов	1	0	0	03.03-8.03.2025	https://resh.edu.ru/

24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА. Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта. Органы управления.	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
25	Электронные компоненты и системы управления БЛА. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.	1	0	0	17.03-22.03.2025	https://resh.edu.ru/
26	Конструирование мультикоптерных аппаратов. Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета. Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1	0	0	24.03-29.03.2025	https://resh.edu.ru/
27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном. Управление беспилотными летательными аппаратами. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).	1	0	0	7.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона. Введение в автоматизированные системы. Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона. Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.	1	0	0	14.04-19.04.2025	https://resh.edu.ru/
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Элементная база автоматизированных систем.	1	0	0	21.04-26.04.2025	https://resh.edu.ru/
30	Создание электрических цепей, соединение проводников. Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда	1	0	0	28.04-3.05.2025	https://resh.edu.ru/

	программирования модели автоматизированной системы.					
31	Основные электрические устройства и системы. Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы. Управление техническими системами.	1	0	0	5.05-10.05.2025	https://resh.edu.ru/
32	Защита проекта (промежуточная аттестация) Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1	0	1	12.05-17.05.2025	https://resh.edu.ru/
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите.	1	0	0	13.05-24.05.2025	https://resh.edu.ru/
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1	0	0	26.05-31.05.2025	https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	10		

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ 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)». Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности. Мир профессий. Выбор профессии.	1	0	1	09.09-014.09. 2024	https://resh.edu.ru/
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1	0	1	23.09-28.09. 2024	https://resh.edu.ru/

	Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды					
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана». Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.	1	0	1	07.09-12.10. 2024	https://resh.edu.ru/
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства». Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.	1	0	1	21.10-26.10. 2024	https://resh.edu.ru/
5	Технология создания объемных моделей в САПР. Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	1	0	0	4.11-9.11. 2024	https://resh.edu.ru/
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР». Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).	1	0	1	18.11-23.11. 2024	https://resh.edu.ru/
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	1	0	0	2.12-7.12 2024	https://resh.edu.ru/
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Объем документации:	1	0	0	16.12-21.12 2024	https://resh.edu.ru/

	пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.					
9	Аддитивные технологии. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.	1	0	0	13.01-18.01.2025	https://resh.edu.ru/
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования. Понятие «аддитивные технологии».	1	0	0	27.01-1.02.2025	https://resh.edu.ru/
11	Создание моделей, сложных объектов. Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	0	0	10.02-15.02.2025	https://resh.edu.ru/
12	Создание моделей, сложных объектов. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.	1	0	0	24.02-01.03.2025	https://resh.edu.ru/
13	Создание моделей, сложных объектов. 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.	1	0	0	10.03-15.03.2025	https://resh.edu.ru/
14	Этапы аддитивного производства. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1	0	0	07.04-12.04.2025	https://resh.edu.ru/
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1	0	0	17.04-22.04.2025	https://resh.edu.ru/
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование,	1	0	1	03.05-8.05.2025	https://resh.edu.ru/

	макетирование». Разработка проекта. Защита проекта Промежуточная аттестация.					
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	0	17.05- 22.05.2025	https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	6		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.it-n.ru/> – Сеть творческих учителей

<http://www.inter-pedagogika.ru/> – inter-педагогика

<http://www.debryansk.ru/~lpsch/> – Информационно-методический сайт

<http://lib.homelinux.org/> – огромное количество книг по различным предметам в формате Djvu

<http://iearn.spb.ru> - русская страница международной образовательной сети

1*ЕАКМ (десятки стран участвуют в международных проектах)

<http://www.rozmisel.irk.ru/children> - «Творите!»

<http://www.kinder.ru/> - каталог детских ресурсов: все, что может быть интересно детям.

<http://www.school-holm.ru> - «Школьный мир»: каталог ресурсов для школьников и их родителей.

<http://www.lib.rus.es/b/103403.ru> - Поделки из древесины

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

5 КЛАСС

№ п/п	Тип проекта	Название проекта
1.	Информационный	Современные проблемы благоустройства и озеленения города
2.	Информационный	Семейный рецепт
3.	Социальный	Роль почтовой связи в развитии современного общества
4.	Исследовательский	История головных уборов
5.	Исследовательский	Национальные блюда России
6.	Творческий	Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в кройке и шитье
7.	Исследовательский	Необычные летательные аппараты
8.	Творческий	Дизайн одежды
9.	Информационный	Почему квадрокоптер летает и не падает?
10.	Информационный	Принцип работы 3D-очков для кинотеатра
11.	Информационный	Различные элементы умного дома
12.	Информационный	Что такое ГЛОНАСС и как это работает?
13.	Исследовательский	Что за знак @?
14.	Практико-ориентированный	Моё имя в QR коде
15.	Практико-ориентированный	Оптимальный способ очистки воздуха от влаги и пыли в помещении
16.	Творческий	Принцип работы часов. Изготовление собственных часов
17.	Творческий	Вяжем аксессуары крючком и спицами
18.	Творческий	Растения в интерьере жилого дома
19.	Исследовательский	Местные ветры. Технологии использования ветра для получения энергии
20.	Творческий	Лоскутное шитье в изобразительном искусстве
21.	Творческий	История создания швейной машины
22.	Исследовательский	Лесоматериалы. Отходы древесины и их рациональное использование
23.	Творческий	Новогодний шар
24.	Творческий	Декоративное панно из круп
25.	Социальный	Рациональное питание
26.	Информационный	Леонардо да Винчи - неизвестный инженер
27.	Практико-ориентированный	Новая жизнь кулинарной книги (создание кулинарного блога)
28.	Практико-ориентированный	Разработка плана жилого дома
29.	Исследовательский	Чай и кофе. История, легенды, традиции
30.	Исследовательский	Эпоха «Smart». Проблемы, особенности, перспективы развития.

6 КЛАСС

№ п/п	Тип проекта	Название проекта
1.	Практико-ориентированный	Определение качества меда в домашних условиях
2.	Информационный	Компьютерные очки.
3.	Информационный	Кухни народов мира
4.	Исследовательский	Шариковая ручка: вчера, сегодня, завтра
5.	Практико-ориентированный	Изучение качества колбасных изделий
6.	Информационный	Кибернетика - наука об управлении
7.	Исследовательский	Мобильный телефон в школе - проблема или необходимость в профессиональной сфере?
8.	Информационный	Чайные традиции Китая
9.	Исследовательский	Технологии применения, устройство и принцип работы лазеров и лазерных установок
10.	Творческий	Фрезерная обработка изделий
11.	Творческий	Русские национальные орнаменты
12.	Творческий	Ресурсы и способы плетения паутины
13.	Исследовательский	Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
14.	Творческий	Карвинг – резьба по овощам и фруктам
15.	Творческий	Плетение «газетной лозой»
16.	Практико-ориентированный	Раздельный сбор мусора
17.	Практико-ориентированный	Что такое инфографика? Создание инфографики на основе исследования
18.	Информационный	Что такое планетоход?
19.	Исследовательский	Беспилотные решения для поставки грузов
20.	Исследовательский	Технологии анализа мнения пользователей сети Интернет
21.	Информационный	Особенности технологии интернет-вещей
22.	Исследовательский	Современные технологии дистанционного зондирования местности
23.	Практико-ориентированный	Моё имя в QR коде
24.	Творческий	Принцип работы часов. Изготовление собственных часов
25.	Творческий	Вяжем аксессуары крючком и спицами
26.	Творческий	Растения в интерьере жилого дома
27.	Исследовательский	Местные ветры. Технологии использования ветра для получения энергии
28.	Творческий	Лоскутное шитье в изобразительном искусстве
29.	Творческий	История создания швейной машины
30.	Исследовательский	Лесоматериалы. Отходы древесины и их рациональное использование

7 КЛАСС

№ п/п	Тип проекта	Название проекта	Теоретическая часть проекта	Исследовательская (практическая) часть проекта
1.	Информационный	Вертолётостроение: прошлое, настоящее, будущее	История развития вертолетостроения в России. Ученые, работающие над этой темой. Перспективы развития. Парк вертолетов в России сегодня.	Брошюра с фото и описанием самых передовых вертолетов России.
2.	Исследовательский	Мониторинг жизнеобеспечения на космической станции	Международная космическая станция. Невесомость и её влияние на организм человека. Космическое питание. Личная гигиена и экипировка космонавтов.	Анкетирование, инфографика результатов
3.	Информационный	Технологии «умного дома»	Описание данной технологии. Обзор готовых решений.	Подбор комплекта для реализации данной технологии в своей квартире. Схема и описание компонентов.
4.	Практико-ориентированный	Беспроводные технологии в промышленности и обычной жизни	Понятие «умного завода», применение беспроводных технологий на предприятиях России, Оренбургской области и Оренбурга. Сравнение промышленного беспроводного оборудования и оборудования для домашнего использования	Сравнительная инфографика результатов опроса «Wi-Fi в вашем доме»
5.	Исследовательский	Что такое инфографика? Создание инфографики на основе исследования	Понятие инфографики. Обзор лучших приложений и сервисов для создания инфографики.	Инфографика на любую тематику (на выбор)
6.	Исследовательский	Практическое применение 3D принтера	Технология трехмерной печати. Области применения данной технологии печати.	Сравнение 3-4 лучших устройств. Результаты сравнения в форме буклета или брошюры

7.	Творческий	Фрезерная обработка изделий	Описание технологии, виды и область применения. Обзор инструментов и оборудования.	Схема и описание любого изделия на выбор
8.	Исследовательский	Энергоэффективная школа	Потребления энергетических ресурсов в школе. Характеристика систем энергопотребления в школе. Характеристика области деятельности по формированию навыков энергоэффективного поведения	Брошюра для обучающихся и педагогов «Энергоэффективное поведение в школьном социуме»
9.	Исследовательский	Шифры и шифрование	Понятие шифра, типы шифров, методики шифрования.	Шифрование любой информации на выбор обучающегося любым методом.
10.	Творческий	Дизайнерские решения проблемы старых вещей	Возможности вторичного использования тканей и материалов. Переработка мусора и экологическая сторона вопроса.	Практическое применение старых вещей повторно (например: из джинсовой вещи изготовить обложку для дневника или книги)
11.	Информационный	Технологии анализа информации в виртуальном пространстве	Технологии анализа больших данных. Аналитика Big Data реалии и перспективы в России и мире. Что сдерживает развитие рынка Big Data в России.	Буклет с наиболее необычными и стратегически важными применениями данной технологии в жизни (примеры)
12.	Исследовательский	Технологии виртуальной и дополненной реальности и их применение	Виртуальная реальность и ее применение. История развития виртуальной реальности. VR и Человек.	3D – очки своими руками. Описание процесса изготовления.
13.	Исследовательский	Технологии применения, устройство и принцип работы лазеров и лазерных установок в медицине	Лазер и здоровье человека. Лазеры для медицины. Применение лазеров в медицине.	Брошюра, содержащая обзор диагнозов, которые можно вылечить лазером
14.	Исследовательский	Применение металлических и неметаллических	Металлические материалы и их свойства, необходимые в строительстве. Промышленные	Проектирование своей квартиры или дома на платформе https://remplanner.ru/planner/

		материалов в строительстве жилищных комплексов	стали и сплавы. Материалосберегающие и безотходные технологии. Технология получения строительных профилей методами обработки металлов давлением.	
15.	Информационный	Физика и электрические массажеры для шеи и плеч	Как физика и массажеры помогают лечить некоторые заболевания. Обзор лучших массажеров.	Инфографика результатов опроса «Какие массажеры есть у вас дома?»
16.	Исследовательский	Влияние внешности на успешность в карьере	Общая характеристика делового имиджа. Имидж делового мужчины. Имидж деловой женщины.	Инфографика результатов опроса учителей и учеников школы «Как вы предпочитаете одеваться и выглядеть на работе?». По результатам опроса сделать прогноз, кто из одноклассников в будущем будет более успешным в карьере.
17.	Социальный	Моя профессиональная карьера	Исследование мира профессий. Методики профессиональной ориентации и методики выбора профессии.	Анкетирование «Твоя профессия» Мои результаты прохождения дифференциально-диагностического опросника Е.Л. Климова
18.	Творческий	Ландшафтный дизайн	Что такое ландшафтный дизайн и каково его назначение?	Проектирование в специализированной программе пришкольной территории
19.	Практико-ориентированный	Создание визитной карточки школы с использованием QR-кода	Что такое QR код. Способ и методика кодирования QR. Перечень данных необходимых для создания визитки организации	Создание визитки школы на платформе https://www.stqr.ru/generator/vcard
20.	Информационный	Система автоматического детектирования возгорания.	Анализ систем обнаружения очагов возгорания. Принцип работы и устройство данных систем.	Произвести расчет стоимости нескольких организаций с помощью сервиса https://www.opsonline.ru/onlineps
21.	Исследовательский	Технологии проектирования дорог с применением САПР	Современные технологии в проектировании автомобильных	Проектирование участка дороги на выбор в любой программе из категории САПР

			дорог. Сравнение различных программных продуктов. Выводы	
22.	Исследовательский	Видеосъемка с воздуха	Каким образом производится съемка с воздуха. Обзор методов, технологий и устройств.	Брошюра или инфографика «Топ 5 лучших аппаратов для съемки с воздуха»
23.	Социальный	Технологии анализа информационных поводов и их восприятия в социальных медиа	Понятие информационного повода. Методы создания информационного повода. Принцип работы систем аналитики социальных сетей.	Полный анализ любого события из жизни города Оренбурга на выбор.
24.	Исследовательский	Системы видеонаблюдения с функцией распознавания сотрудников организации	Принцип работы систем видеонаблюдения. Особенности систем видеонаблюдения с функцией распознавания лиц. Из чего состоит и как работает система распознавания лиц?	Обзор сфер деятельности человека, где применяется данная технология. Преимущества и недостатки такой системы для работодателя.
25.	Информационный	История и современные тенденции развития системы медицинского обследования с помощью ИТ-технологий	Цифровая трансформация медицины Анатомия современной медицинской инфраструктуры. Что такое PACS.	QR код с рекомендациями и / или памятками по профилактике ОРВИ и COVID-19
26.	Практико-ориентированный	Панорамный тур по школе	Сравнение программ по монтажу панорам. Особенность технологии панорам и виртуальных туров.	Моделирование карты здания школы или пришкольной территории на базе PanotourPro
27.	Практико-ориентированный	Что такое инфографика? Создание инфографики на основе исследования	Что такое инфографика? Обзор лучших сервисов для создания инфографики	Создать инфографику на любую тематику
28.	Исследовательский	Основные методы и технологии производства наноструктурированных материалов	Что такое нанотехнологии? Классификация нанотехнологий. Нанотехнологии сегодня. Нанотехнологии в России	Брошюра «Анализ положительных и отрицательных воздействий нанотехнологий»

29.	Социальный	Астрологические параметры человека, его способности и профессия	Принцип астрологического конструктора в профориентации. Астрология профессий	Инфографика «Какая профессия согласно астрологии подходит мне»
30.	Практико-ориентированный	САПР и компьютерное черчение. Создание двумерного и трехмерного вида объекта	Что такое САПР. Обзор программ из категории САПР	Проектирование любого объекта на выбор
31.	Практико-ориентированный	Моё имя в QR коде	Что такое QR код. Способ и методика кодирования QR. Перечень данных	Создание QR кода своего имени

8 КЛАСС

№ п/п	Тип проекта	Название проекта	Теоретическая часть проекта	Исследовательская (практическая) часть проекта
1.	Исследовательский	Исследование электромагнитного поля бытовых приборов	Что такое электромагнитное поле. Как ЭП влияет на человека.	В табличном процессоре Excel выполнить расчеты уровня ЭП бытовых приборов
2.	Творческий	Занимательная криптография	Что изучает криптология? История развития шифров и криптографии. История развития шифров и криптографии. Современная криптография. QR код как шифр	Анкетирование «Что вы знаете о криптографии?» Секретное письмо лимонным соком. Зашифровать текст любым шифром на выбор. Зашифровать Свои ФИО в QR код
3.	Информационный	Преимущество современных энергосберегающих ламп	Устройство, виды и принцип работы лампы накаливания. Преимущества и недостатки лампы накаливания. Устройство, виды и принцип работы энергосберегающей лампы. Преимущества и недостатки	Энергосберегающие лампы экономят бюджет. Математический расчет. Опрос одноклассников «Какие лампы используются в вашем доме». Инфографика результатов.

			энергосберегающей лампы. Эффективность использования энергосберегающих ламп.	
4.	Социальный	Проект “АРХИМЕД”. Использование лазерного излучения для уничтожения мусора на орбите Земли	Сколько мусора на орбите Земли. Суть лазерной технологии.	Опрос «На сколько эффективна будет такая технология»
5.	Творческий	Фрезерная обработка изделий	Описание технологии, виды и область применения. Обзор инструментов и оборудования.	Схема и описание любого изделия на выбор
6.	Исследовательский	Технологии виртуальной и дополненной реальности и их применение	Виртуальная реальность и ее применение. История развития виртуальной реальности. VR и Человек.	3D – очки своими руками. Описание процесса изготовления.
7.	Информационный	Технологии исследования космического пространства	Основные этапы освоения космоса. Технологии и методы освоения и изучения космического пространства. Робототехника и космос.	Анкетирование «Что вы знаете о космосе» и «Могут ли роботы помочь освоить космос»
8.	Информационный	Применение металлических и неметаллических материалов в судостроении	Металлические материалы и их свойства, необходимые в строительстве. Промышленные стали и сплавы. Материалосберегающие и безотходные технологии. Технология получения строительных профилей методами обработки металлов давлением.	Проектирование своей квартиры или дома на платформе https://remplanner.ru/planner/
9.	Информационный	GPS – глобальная система спутникового ориентирования – для организации	Что такое GPS? Что такое геокешинг.	Игра для одноклассников. Создать qr коды с геометкой и сценарий игры.

		образовательного геокешенга		
10.	Практико-ориентированный	Технологии виртуального физического моделирования посредством специализированной платформы	Что такое компьютерное моделирование. Виды моделирования. Какие физические процессы можно смоделировать	Моделирование 3 физических процессов на выбор учащегося
11.	Исследовательский	Технологии «умного дома»	Описание данной технологии. Обзор готовых решений.	Подбор комплекта для реализации данной технологии в своей квартире. Схема и описание компонентов.
12.	Исследовательский	Беспроводные технологии в промышленности и обычной жизни	Понятие «умного завода», применение беспроводных технологий на предприятиях России, Оренбургской области и Оренбурга. Сравнение промышленного беспроводного оборудования и оборудования для домашнего использования	Сравнительная инфографика результатов опроса «Wi-Fi в вашем доме»
13.	Исследовательский	Роботостроение для моделирования поведения живых организмов	Что такое робот. Виды роботов. Роботы, похожие на животных. Робот-человек.	Брошюра «Роботы в помощь человеку»
14.	Практико-ориентированный	Трёхмерное моделирование	Что такое САПР. Обзор программ из категории САПР	Проектирование любого объекта на выбор
15.	Информационный	Какие роботы бывают?	Что такое робот. Виды роботов.	QR книжка для обучающихся с видами роботов и описанием их возможностей
16.	Творческий	Изготовление наглядного пособия из проволоки или дерева (для уроков химии, математики)	История наглядного пособия. Понятие наглядное пособие. Наглядное пособие и виды наглядных пособий	Изготовить наглядное пособие в технологической последовательности
17.	Информационный	Искусственный интеллект и ЭВМ	Вычислительные возможности центральных процессоров. Квантовые компьютеры. Сравнение	Брошюра с самыми полезными нейросетями.

			квантовых и традиционных компьютеров. Что такое искусственный интеллект, особенности технологии. Что такое нейросети, их устройство и принцип работы.	
18.	Практико-ориентированный	3D-моделирование	Что такое САПР. Обзор программ из категории САПР	Проектирование любого объекта на выбор
19.	Социальный	Благотворительность и социальная деятельность: актуальные направления	Что такое Благотворительность? Виды благотворительности.	Проведение любой благотворительной акции (сценарий и фото)
20.	Социальный	Тайм-менеджмент или Как научиться управлять временем?	Понятие тайм-менеджмента.	Анкетирование «Планы на день», «Свободное время». Составить расписание своего дня. Разработать рекомендации для одноклассников по эффективному распределению своего времени
21.	Исследовательский	Технологии компьютерного анализа биологических и химических процессов	Что относится к биологическим процессам. Что относится к химическим процессам. Компьютерное моделирование в химии и биологии. Обзор наиболее функциональных программ.	Выполнение моделирования в двух программах на выбор учащегося (1 по биологии и 1 по химии) Химия: Avogadro, Balancer, CambrigeSoftChemDrawPro, Portable Virtual Chemistry Lab Биология: DnaSP, FigTree, Unipro UGENE, RasMol, PyMOL
22.	Социальный	Организация и проведение праздника (юбилей, день рождения и др.)	Сценарий любого школьного мероприятия	Проведение мероприятия (файл сценария + фото)
23.	Практико-ориентированный	САПР и компьютерное черчение. Создание двумерного и трехмерного вида объекта	Что такое САПР. Обзор программ из категории САПР	Проектирование любого объекта на выбор

24.	Социальный	Организация цифрового волонтерства в школе	Что такое волонтерство. Что такое медиапространство. Польза социальных сетей для волонтерства. Обзор платформ и программ для проведения конференций	Проведение волонтерского мероприятия в медиапространстве на российской платформе Сферум (сценарий + фото или скриншоты)
25.	Практико-ориентированный	Технологии организации дорожного движения при помощи САПР	Современные технологии в проектировании автомобильных дорог. Сравнение различных программных продуктов. Выводы	Проектирование участка дороги на выбор в любой программе из категории САПР
26.	Информационный	Гонки дронов	Летающие роботы. Виды дронов. Что такое квадрокоптер. Обзор наиболее эффективных моделей.	QR брошюра для обучающихся по видам дронов, их описанию и применению.
27.	Социальный	Технологии анализа социальных групп на основе данных интернет-пространства	Понятие социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом. Изучение правил функционирования сетевых сообществ. Правила сетевого общения.	Изучение сообщений о сообществе в социальных сетях с помощью системы «Крибрум» или https://demosm.mlg.ru/ Изучение структуры сообщества, авторов сообщений в социальной сети «ВКонтакте» с помощью системы «Крибрум»
28.	Исследовательский	Рациональное и безопасное использование персональных данных в глобальной сети	Что такое персональные данные и что к ним относится. Действующее законодательство в области персональных данных	Брошюра для обучающихся «Персональные данные и МЫ»
29.	Социальный	Построение индивидуального профиля и предположения на основе аккаунтов в социальных сетях	История возникновения социальных сетей. Социальные сети: польза или вред? Выявление влияния социальных сетей на личность подростка	Инфографика результатов опросов и анкет
30.	Практико-ориентированный	Серверсайд	Что такое сервер. Какие серверы существуют. Как управлять сервером. Отличия сервера от обычного компьютера.	Виртуальная сборка сервера из компонентов. Собрать 3 сервера для разных видов деятельности. Представить результаты сборки

31.	Исследовательский	Аэрофотосъемка: для чего на самом деле нужен беспилотный летательный аппарат?	Что такое аэрофотосъемка. Устройства для выполнения аэрофотосъемки.	QR брошюра самых интересных мест и достопримечательностей Оренбургской области с описанием и геометкой
32.	Социальный	Астрологические параметры человека, его способности и профессия	Принцип астрологического конструктора в профориентации. Астрология профессий	Инфографика «Какая профессия согласно астрологии подходит мне»
33.	Исследовательский	Основные методы и технологии производства наноструктурированных материалов	Что такое нанотехнологии? Классификация нанотехнологий. Нанотехнологии сегодня. Нанотехнологии в России	Брошюра «Анализ положительных и отрицательных воздействий нанотехнологий»

9 КЛАСС

№ п/п	Тип проекта	Название проекта	Теоретическая часть проекта	Исследовательская (практическая) часть проекта
1.	Социальный	Общество и атомная энергетика	Что такое радиация и как её обнаружить? Радиация в медицине Атомная энергетика Влияние атомной энергетике на жителей планеты Земля Радиация: добро или зло	Брошюра «Ядерные технологии, которые способны изменить мир»
2.	Практико-ориентированный	САПР и компьютерное черчение. Создание двумерного и трехмерного вида объекта	Что такое САПР. Обзор программ из категории САПР	Проектирование любого объекта на выбор
3.	Исследовательский	Ресурсосберегающие технологии в быту	История энергетике. Энергосберегающие бытовые приборы. Классы энергосбережения	Инфографика результатов опроса обучающихся «Приборы какого класса энергоэффективности у вас дома». Рейтинг энергоэффективности приборов среди учеников школы.

4.	Информационный	Технологии «умного дома»	Описание данной технологии. Обзор готовых решений.	Подбор комплекта для реализации данной технологии в своей квартире. Схема и описание компонентов.
5.	Исследовательский	Беспроводные технологии в промышленности и обычной жизни	Понятие «умного завода», применение беспроводных технологий на предприятиях России, Оренбургской области и Оренбурга. Сравнение промышленного беспроводного оборудования и оборудования для домашнего использования	Сравнительная инфографика результатов опроса «Wi-Fi в вашем доме»
6.	Социальный	Готовность учащихся к выбору профессии		
7.	Социальный	Технологии анализа социальных групп на основе данных интернет-пространства	Понятие социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом. Изучение правил функционирования сетевых сообществ. Правила сетевого общения.	Изучение сообщений о сообществе в социальных сетях с помощью системы «Крибрум» или https://demosm.mlg.ru/ Изучение структуры сообщества, авторов сообщений в социальной сети «ВКонтакте» с помощью системы «Крибрум»
8.	Социальный	Рациональное и безопасное использование персональных данных в глобальной сети	Что такое персональные данные и что к ним относится. Действующее законодательство в области персональных данных	Брошюра для обучающихся «Персональные данные, и МЫ»
9.	Социальный	Изучение финансовой грамотности школьников	В чем заключается финансовая грамотность. Насколько важно быть сегодня финансово грамотным. Топ 5 самых оплачиваемых финансовых специальностей.	Анкетирование «Насколько я финансово грамотен» QR финансовая медиа азбука
10.	Исследовательский	Биоинформационные технологии	Что относится к биологическим процессам. Что относится к химическим процессам.	Выполнение моделирования в двух программах на выбор учащегося (1 по биологии и 1 по химии)

			Компьютерное моделирование в химии и биологии. Обзор наиболее функциональных программ.	Химия: Avogadro, Balancer, CambridgeSoftChemDrawPro, Portable Virtual Chemistry Lab Биология: DnaSP, FigTree, Unipro UGENE, RasMol, PyMOL
11.	Информационный	Виды и принципы работы электроотопительных приборов	Что такое электроотопление. Принцип работы. Виды.	Инфографика сравнения различных видов электроотопительных приборов
12.	Социальный	Различия влияния факторов роста производительности труда в ресурсных и нересурсных регионах	Методы оценки факторов роста производительности труда региональной экономики. Индикаторы оценки факторов роста производительности труда в регионе.	Интеллект-карта «Результаты оценки факторов роста производительности труда для ресурсных и нересурсных регионов России»
13.	Исследовательский	Технологии виртуальной и дополненной реальности и их применение	Виртуальная реальность и ее применение. История развития виртуальной реальности. VR и Человек.	3D – очки своими руками. Описание процесса изготовления.
14.	Творческий	Фрезерная обработка изделий	Описание технологии, виды и область применения. Обзор инструментов и оборудования.	Схема и описание любого изделия на выбор
15.	Практико-ориентированный	Технологии виртуального физического моделирования посредством специализированной платформы	Что такое компьютерное моделирование. Виды моделирования. Какие физические процессы можно смоделировать	Моделирование 3 физических процессов на выбор учащегося
16.	Исследовательский	Технологии исследования космического пространства	Основные этапы освоения космоса. Технологии и методы освоения и изучения космического пространства. Робототехника и космос.	Анкетирование «Что вы знаете о космосе» и «Могут ли роботы помочь освоить космос»

17.	Исследовательский	Применение металлических и неметаллических материалов в авиастроении	Металлические материалы и их свойства, необходимые в строительстве. Промышленные стали и сплавы. Материалосберегающие и безотходные технологии. Технология получения строительных профилей методами обработки металлов давлением.	Проектирование своей квартиры или дома на платформе https://remplanner.ru/planner/
18.	Информационный	Геометрия в архитектуре	Геометрия и ее история. Архитектура и ее история. Основные геометрические фигуры и их свойства. Золотое сечение в архитектуре. Геометрически необычные здания России	Изображение геометрически необычного здания на выбор ученика в любой программе или от руки
19.	Информационный	Принципы работы нейросетей. Нейросети и искусственный интеллект	Вычислительные возможности центральных процессоров. Квантовые компьютеры. Сравнение квантовых и традиционных компьютеров. Что такое искусственный интеллект, особенности технологии. Что такое нейросети, их устройство и принцип работы.	Брошюра с самыми полезными нейросетями.
20.	Информационный	Квадрокоптеры, их устройство, принцип работы и применение	Летающие роботы. Виды дронов. Что такое квадрокоптер. Обзор наиболее эффективных моделей.	QR брошюра для обучающихся по видам дронов, их описанию и применению.
21.	Практико-ориентированный	Создание 3D-модели	Что такое САПР. Обзор программ из категории САПР	Проектирование любого объекта на выбор
22.	Исследовательский	Интеллектуальные системы автомобилей	Интеллектуальные автомобильные ассистенты. Автомобильный бортовой компьютер. Датчики в	QR брошюра «Топ 5 бортовых автомобильных компьютеров» + схем

			автомобилях. Виды автомобильных бортовых компьютеров. Синхронизация автомобиля и смартфона. Что такое режим Android Auto	связи между автомобилем и смартфоном.
23.	Исследовательский	Применение сканирующей зондовой микроскопии, спектроскопии и литографии	Принципы работы сканирующих зондовых микроскопов Сканирующие элементы (сканеры) зондовых микроскопов Защита зондовых микроскопов от внешних воздействий	Брошюра «Обзор цифровых микроскопов и системы датчиков»
24.	Информационный	Электромобили	Понятие электромобиля. Принцип работы, устройство и виды. Положительные и отрицательные черты электромобилей. Сравнение электромобилей и автомобилей	Схема работы электромобиля
25.	Социальный	Методы управления проектами при разработке программных систем	Из чего состоит процесс разработки программной системы. Программная система как проект. Экстремальное программирование. Методы быстрой разработки приложений RAD.	Составить проект разработки любой программной системы на выбор учащегося
26.	Социальный	Причины и факторы, влияющие на выбор выпускников нашей школы профессии защитника Родины в разное время	Виды военных профессий. Отличие от гражданских профессий. Почему обучающиеся выбирают военные профессии, а не гражданские.	Инфографика результатов анкетирования обучающихся «Моя будущая профессия: военная или гражданская»
27.	Социальный	Астрологические параметры человека, его способности и профессия	Принцип астрологического конструктора в профориентации. Астрология профессий	Инфографика «Какая профессия, согласно астрологии, подходит мне»
28.	Социальный	Темперамент и моя будущая профессия	История развития учения о типах темперамента	Интеллект-карта результатов всех диагностик и выводы

			Типы темперамента Влияние темперамента на выбор профессии Темперамент и профессиональный выбор Диагностика типов темперамента по методике А..Белова Диагностика эмоциональной стабильности, экстраверсии-интроверсии по методике Г. Айзенка Диагностика по дифференциально-диагностическому тесту Е.А. Климова Диагностика профессионального самоопределения обучающихся класса	
29.	Социальный	Мое рабочее место	Как правильно организовать свое рабочее место.	Проектирование рабочего места по выбору ученика в специализированном онлайн сервисе или приложении
30.	Исследовательский	Машинное зрение и полет по виртуальным меткам	Что такое геометка. Что такое машинное зрение и как оно устроено. Изучение меток на Google и Yandex картах.	Брошюра «Топ 5 самых необычных применений геометок и NFC меток»
31.	Исследовательский	Геоинформационные системы: понятие, принцип и технологии работы, технологии анализа геоданных	Что такое ГИС. Виды, принцип работы. Как создаются ГИС.	QR брошюра «Золотого кольца России» с описанием и геометкой