

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Буретская СОШ"

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол №1
от «26» августа 2024 г.

Согласовано
с заместителем директора
по УВР Д.А. Синьковой
«30» августа 2024 г.

Утверждена приказом
директора школы
С.В. Серовой
№96 от «30»августа 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4426179)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

с. Буреть 2024 г.

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

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

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

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала,

позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

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

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

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

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 – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного 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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

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

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль (рефлексия) :

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения **в 6 классе:**

- называть и характеризовать машины и механизмы;

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

К концу обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

- называть виды и области применения графической информации;

- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

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

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

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

К концу обучения в 6 классе:

- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- называть народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
- характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать конструкционные особенности костюма;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
- назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
- осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

- приводить примеры из истории развития беспилотного авиационного, применения беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

- называть признаки автоматизированных систем, их виды;
- называть принципы управления технологическими процессами;
- характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- конструировать автоматизированные системы;
- называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
- объяснять принцип сборки электрических схем;

- выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
- разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
- характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		
1.2	Проекты и проектирование	2		2
	Итого по разделу	4		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Введение в графику и черчение	4		2
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		2
	Итого по разделу	8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2		
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4		
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	1	4
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		2
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление	4		3

	выкроек швейного изделия			
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6	1	4
	Итого по разделу	36		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		
4.4	Программирование робота	2		
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6		
	Итого по разделу	20		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	20

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		1
	Итого по разделу	4		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание	4		3

	изображений в графическом редакторе			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2		1
	Итого по разделу	8		
	Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2		
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4		
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	1	4
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		2
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		2
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	1	8
	Итого по разделу	36		
	Раздел 4. Робототехника			
4.1	Мобильная робототехника	2		
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4		
	Итого по разделу	20		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	23

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

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

4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4		
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	1	3
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4		2
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2		1
Итого по разделу		26		
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4		
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6		
Итого по разделу		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	20

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Управление производством и технологии	1		
1.2	Производство и его виды	1		
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1
Итого по разделу		4		

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Применение программного обеспечения для создания проектной документации. Виды документов. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	4		2
2.2	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Формообразование детали. Мир профессий.	6		4
Итого по разделу		10		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1
3.2	Прототипирование	2		1
3.3	Проектирование и изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		1
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Защита проекта	4	1	2
Итого по разделу		12		
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
4.1	Проект по изготовлению изделия из конструкционных материалов.	10		
4.2	Проект по изготовлению швейного изделия.	8		7
Итого по разделу		18		
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Автоматизация производства	1		
5.2	Подводные робототехнические системы	1		
5.3	Беспилотные летательные аппараты	9		
5.4	Групповой учебный проект по модулю "Робототехника"	1		
5.5	Групповой учебный проект по модулю "Робототехника". Выполнение проекта	1		

5.6	Групповой учебный проект по модулю "Робототехника". Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1		
Итого по разделу		14		
Раздел 6. Автоматизированные системы				
6.1	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1		
6.2	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1		
6.3	Создание электрических цепей, соединение проводников	2		
6.4	Основные электрические устройства и системы	2		
6.5	Реализация проекта по модулю "Автоматизированные системы"	2		
6.6	Подготовка проекта по модулю "Автоматизированные системы" к защите	1		
6.7	Защита проекта по модулю "Автоматизированные системы"	1		
Итого по разделу		10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	19

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		
	Итого по разделу	4		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2		
	Итого по разделу	4		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7		
3.2	Основы проектной деятельности	4		
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1		
	Итого по разделу	12		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4		
4.2	Система «Интернет вещей»	1		
4.3	Промышленный Интернет вещей	1		
4.4	Потребительский Интернет вещей	1		
	Итого по разделу	7		
Раздел 5. Автоматизированные системы				
5.1	Управление техническими системами	1		

5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2		
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2		
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1		
	Итого по разделу	7		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1			
2	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1			
3	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1			
4	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			
5	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			
6	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1			
7	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1			
8	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1			
9	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1			
10	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1			
11	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1			

12	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1
13	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1
14	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1
15	Робототехника, сферы применения	1
16	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1
17	Конструирование робототехнической модели	1
18	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1
19	Механическая передача, её виды	1
20	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1
21	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1
22	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1
23	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1
24	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1
25	Датчики, функции, принцип работы	1
26	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1
27	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1
28	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1
29	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1
30	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1

31	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1	
32	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1	
33	Защита проекта по робототехнике	1	
34	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1	
35	Технологии вокруг нас	1	
36	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	
37	Проекты и проектирование	1	1
38	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	1
39	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	
40	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	1
41	Графические изображения	1	
42	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	1
43	Основные элементы графических изображений	1	
44	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	1
45	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1
46	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	
47	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	
48	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	1
49	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1	1
50	Пищевая ценность и технологии обработки яиц.	1	1

	Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»			
51	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1
52	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1		
53	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1		
54	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	1	
55	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		1
56	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1
57	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1		
58	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1
59	Конструирование и изготовление швейных изделий	1		
60	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1
61	Чертеж выкроек швейного изделия	1		1
62	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1
63	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1		1
64	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1

65	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1		1
66	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1		1
67	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1		
68	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	20

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1			
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1	
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1	
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1			
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1	
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1	
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1	
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1		1	
13	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1			
14	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ	1		1	

	ресурсов			
	Технологии приготовления блюд из молока.			
15	Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		1
16	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		1
17	Технологии приготовления разных видов теста	1		
18	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1
19	Профессии кондитер, хлебопек	1		
20	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	
21	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1
22	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1
23	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1		1
24	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1
25	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1

26	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	1
27	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	1
28	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1
29	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	1
30	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	1
31	Декоративная отделка швейных изделий	1	1
32	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	1
33	Оценка качества проектного швейного изделия	1	
34	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1
35	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1	
36	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	
37	Технологии обработки тонколистового металла	1	
38	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	
39	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	
40	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	
41	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	
42	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание	1	

	отверстий и другие технологические операции	
43	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1
44	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1
45	Контроль и оценка качества изделия из металла	1
46	Оценка качества проектного изделия из металла	1
47	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1
48	Защита проекта «Изделие из металла»	1
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1
51	Простые модели роботов с элементами управления	1
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1
53	Роботы на колёсном ходу	1
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1
57	Датчики линии, назначение и функции	1
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях	1

	роботов			
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		
63	Движение модели транспортного робота	1		
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1		
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1		
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1		
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	23

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1			
2	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			
3	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1			
4	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1			
5	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1			
6	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1			
7	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1			
8	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1			
9	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			
10	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1			
11	Контроль и оценка качества изделия из	1			

	конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	
12	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1
13	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
14	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1
15	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1
16	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1
17	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1
18	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1
19	Алгоритмическая структура «Цикл»	1
20	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1
21	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1
22	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1
23	Каналы связи	1
24	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1
25	Дистанционное управление	1
26	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1
27	Взаимодействие нескольких роботов	1

28	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	
29	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	
30	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1	
31	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1	
32	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1	
33	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1	
34	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и др.	1	
35	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1	
36	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	1
37	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	
38	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	1
39	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	
40	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	1
41	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	
42	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	1

43	Построение геометрических фигур в САПР	1	
44	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	1
45	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	1
46	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1	1
47	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1	
48	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	1
49	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1	
50	Практическая работа «Черчение развертки»	1	1
51	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	1
52	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	1
53	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1	
54	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	1
55	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1	1
56	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1	1
57	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1	1
58	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ	1	1

	ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»			
59	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1		
60	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1		1
61	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1		
62	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	
63	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1		
64	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1		1
65	Чертёж выкроек швейного изделия	1		
66	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1
67	Оценка качества швейного изделия	1		1
68	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	20

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Управление в экономике и производстве	1			
2.	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1			
3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			
4.	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1		1	
5.	Применение программного обеспечения для создания проектной документации.	1			
6.	Создание документов. Виды документов.	1			
7.	Основная надпись. Геометрические примитивы.	1		1	
8.	Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	1		1	
9.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.	1			
10.	Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.	1		1	
11.	План создания 3D-модели.	1		1	
12.	Дерево модели. Формообразование детали.	1		1	
13.	Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	1		1	
14.	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.	1			
15.	Прототипирование. Сферы применения Технологии создания визуальных моделей. Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			

16.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1		1
17.	Прототипирование. Сферы применения. Технологии создания визуальных моделей	1		
18.	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1		1
19.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1		
20.	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1		
21.	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1		
22.	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1		1
23.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		
24.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		1
25.	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1		1
26.	Мир профессий. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1	1	
27.	Проект по изготовлению швейного изделия	1		
28.	Работа по индивидуальному проекту	1		1
29.	Работа по индивидуальному проекту	1		1
30.	Работа по индивидуальному проекту	1		1
31.	Работа по индивидуальному проекту	1		1
32.	Работа по индивидуальному проекту	1		1
33.	Работа по индивидуальному проекту	1		1

34.	Проект по изготовлению швейного изделия. Защита	1	1
35.	Проект по изготовлению изделия из конструкционных материалов	1	
36.		1	
37.		1	
38.		1	
39.		1	
40.		1	
41.		1	
42.		1	
43.		1	
44.		1	
45.	Автоматизация производства	1	
46.	Подводные робототехнические системы	1	
47.	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1	
48.	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1	
49.	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1	
50.	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	
51.	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	
52.	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1	
53.	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1	
54.	Создание электрических цепей, соединение проводников	1	
55.	Основные электрические устройства и системы	1	
56.	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные	1	

	системы»			
57.	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1		
58.	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		
59.	МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»	1		
60.		1		
61.		1		
62.		1		
63.		1		
64.		1		
65.		1		
66.		1		
67.		1		
68.		1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	19

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1			
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1			
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1			
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1			
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1			
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			
9	Аддитивные технологии	1			
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1			
11	Создание моделей, сложных объектов	1			
12	Создание моделей, сложных объектов	1			
13	Создание моделей, сложных объектов	1			
14	Этапы аддитивного производства	1			
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати.	1			

	Печать 3D-модели	
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1
28	Управление техническими системами	1
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1
31	Основы проектной деятельности.	1
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные	1

	системы».	
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Технология» для 5-9 классов образовательных организаций, Москва, 2023.
2. Технология: 5-9-е классы: Методическое пособие к предметной линии Е.С. Глоzman и др. \ Е.С. Глоzman, Е.Н. Кудакова. – Москва: Просвещение, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

КАТАЛОГ образовательного контента Российской электронной школы
ТЕХНОЛОГИЯ

5 класс

№ урока	Тема урока	Ссылка на урок
Урок 1.	Что такое учебный проект	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
Урок 2.	Методы и средства творческой и проектной деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/
Урок 3.	Техносфера	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/
Урок 4.	Производство потребительских благ	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
Урок 5.	Технология. История развития технологий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/
Урок 6.	Классификация технологий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
Урок 7.	Техника и её использование в жизни людей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
Урок 8.	Машины; их классификация	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
Урок 9.	Материалы для производства материальных благ	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/
Урок 10.	Искусственные и синтетические материалы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/
Урок 11.	Конструкционные материалы и их использование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/

Урок 12.	Свойства конструкционных материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/
Урок 13.	Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/
Урок 14.	Текстильные материалы растительного происхождения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/
Урок 15.	Текстильные материалы животного происхождения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/
Урок 16.	Свойства текстильных материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/
Урок 17.	Технологии обработки материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/
Урок 18.	Технология обработки с удалением части материала	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7570/start/256030/
Урок 19.	Обработка с измельчением массы материала	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7571/start/256061/
Урок 20.	Графическое изображение формы предмета	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
Урок 21.	Основы здорового питания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/
Урок 22.	Витамины; их значение в питании людей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/
Урок 23.	Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
Урок 24.	Роль овощей в питании	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/
Урок 25.	Механическая кулинарная обработка овощей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/
Урок 26.	Технологии тепловой обработки овощей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/
Урок 27.	Что такое энергия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7579/start/256278/
Урок 28.	Накопление механической энергии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/
Урок 29.	Технологии получения; преобразования и использования информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7582/start/256933/
Урок 30.	Формы графического представления информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/
Урок 31.	Культурные растения в жизнедеятельности человека	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7583/start/256963/
Урок 32.	Технологии растениеводства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7584/start/314548/
Урок 33.	Животноводство как технология выращивания животных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7585/start/256747/
Урок 34.	Социальные технологии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7586/start/256247/

6 класс

№ урока	Тема урока	Ссылка на урок
---------	------------	----------------

Урок 1.	Творческий учебный проект. Этапы проекта	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/
Урок 2.	Конструирование. Решение конструкторских задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/
Урок 3.	Подготовка проекта к защите	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/
Урок 4.	Труд как основа производства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/
Урок 5.	Энергия и информация как предметы труда	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/start/257432/
Урок 6.	Технология как основа производства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7082/start/257401/
Урок 7.	Техническая документация. Виды технической документации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/
Урок 8.	Чтение технической документации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/
Урок 9.	Что такое техническая система	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/
Урок 10.	Механическая трансмиссия в технических системах	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/
Урок 11.	Трансмиссия: электрическая, гидравлическая, пневматическая	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/
Урок 12.	Технологии ручной обработки древесных материалов. Резание. Пластическое формование материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/
Урок 13.	Технологии ручной обработки металлов и пластмасс	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
Урок 14.	Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/start/257994/
Урок 15.	Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/
Урок 16.	Технологии соединения деталей с помощью клея	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7092/start/257183/
Урок 17.	Технологии соединения деталей из текстильных материалов и кожи	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/start/257151/
Урок 18.	Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/start/257120/
Урок 19.	Минеральные вещества, значение для людей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7095/start/289130/
Урок 20.	Технология производства молока и приготовления	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/

	продуктов и блюд из него	
Урок 21.	Технология производства кисломолочных продуктов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/
Урок 22.	Крупы, их пищевая ценность. Приготовление блюд из круп	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/start/257277/
Урок 23.	Пищевая ценность бобовых культур. Технологии приготовления блюд из бобовых культур	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7099/start/257839/
Урок 24.	Технологии производства макаронных изделий и приготовление блюд из них	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309216/
Урок 25.	Тепловая энергия. Получение и использование тепловой энергии человеком	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7101/start/257870/
Урок 26.	Преобразование и аккумулирование тепловой энергии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7102/start/257746/
Урок 27.	Технологии записи, хранения и передачи информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/start/296733/
Урок 28.	Дикорастущие растения и их использование человеком	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7104/start/257088/
Урок 29.	Сбор дикорастущих растений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7105/start/257808/
Урок 30.	Растения как возобновляемые природные ресурсы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7106/start/257963/
Урок 31.	Животноводство как технология выращивания животных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7107/start/257932/
Урок 32.	Содержание животных. Современные технологии животноводства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7108/start/257777/
Урок 33.	Виды социальных технологий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7109/start/257525/
Урок 34.	Технологии: социальной помощи и социального обслуживания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7110/start/257901/

7 класс

№ урока	Тема урока	Ссылка на урок
Урок 1	Метод разработки новых идей в проектной деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3281/start/
Урок 2	Проектная документация	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/
Урок 3	Основные виды технологических карт	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3158/start/
Урок 4	Ручной труд и его средства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3157/start/
Урок 5	Технологические	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/start/

	машины как основные средства труда современного производства	
Урок 6	Основные виды культуры производства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3280/start/
Урок 7	Технологическая культура как показатель качества и эффективности современного производства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2719/start/
Урок 08	Основные компоненты культуры труда на производстве	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3160/start/
Урок 09	Двигатели и их основные виды	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3279/start/
Урок 10	Ветер, вода и пар как основа двигателей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3278/start/
Урок 11	Основные виды тепловых двигателей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2718/start/
Урок 12	Электродвигатель как самый перспективный двигатель XIX века	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3277/start/
Урок 13	Производство конструкционных и текстильных материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/
Урок 14	Основные свойства искусственных волокон и особенности их производства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/start/
Урок 15	Технологии обработки конструкционных материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/start/
Урок 16	Технологии пластического формования материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3275/start/
Урок 17	Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2716/start/
Урок 18	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/start/
Урок 19	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/start/
Урок 20	Механическая и тепловая кулинарная обработка	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/

	рыбы	
Урок 21	Консервирование и пресервирование морепродуктов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/
Урок 22	Магнитное и электрическое поле как источник энергии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3154/start/
Урок 23	Электрический ток, его получение и применение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3274/start/
Урок 24	Электромагнитное поле, его значение и применение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3273/start/
Урок 25	Информация: источники и каналы ее получения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3272/start/
Урок 26	Наблюдение как метод получения информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3271/start/
Урок 27	Значение опыта и эксперимента для получения информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3153/start/
Урок 28	Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/
Урок 29	Культивированные грибы и технологии их выращивания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/
Урок 30	Виды кормов для животных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3151/start/
Урок 31	Составление рационов кормления животных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3269/start/
Урок 32	Методы социологических исследований	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3152/start/
Урок 33	Анкетирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2712/start/
Урок 34	Интервьюирование и формы его проведения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2711/start/

**КАТАЛОГ библиотеки цифрового образовательного контента ФГИС «Моя школа» ТЕХНОЛОГИЯ
5 класс**

1	Технологии вокруг нас	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05
2	Алгоритмы и начала технологии	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938?backUrl=%2F20%2F05
3	Возможность формального исполнения алгоритма	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05
4	Робот как исполнитель алгоритма (робот — компьютерный образ)	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05

5	Робот как механизм	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05
6	Робот как исполнитель алгоритма (робот - механизм)	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3?backUrl=%2F20%2F05
7	Двигатели машин	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e017af64-c25d-48d3-b72f-ef29be5ef296?backUrl=%2F20%2F05
8	Виды двигателей	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/35e95a2c-e75c-46ca-b7e3-19a3741fe93b?backUrl=%2F20%2F05
9	Передаточные механизмы	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/94ebbcf7-abf8-4136-b891-49f85dd8f9b9?backUrl=%2F20%2F05
10	Виды передаточных механизмов	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5e20c99b-78c2-4dd7-a9fc-a1f9fe4eea06?backUrl=%2F20%2F05
11	Характеристики передаточных механизмов.	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ec948d8f-1819-4b55-95dc-fa0ea6615384?backUrl=%2F20%2F05
12	Механические передачи	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/67072099-5148-4d06-b93f-1178210b950c?backUrl=%2F20%2F05
13	Обратная связь	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/679d8e54-1676-4b09-95df-db7f42a97d00?backUrl=%2F20%2F05
14	Механические конструкторы	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e55feac2-7dbe-498f-9026-d58f9a7b930b?backUrl=%2F20%2F05
15	Робототехнические конструкторы	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05
16	Простые механические модели	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e98db8a4-17a0-4701-b972-8abf3ec4d81f?backUrl=%2F20%2F05
17	Простые управляемые модели	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213?backUrl=%2F20%2F05
18	Технология решения производственных задач в информационной среде	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6?backUrl=%2F20%2F05
19	Чтение описаний, чертежей, технологических карт	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05
20	Обозначения: знаки.	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb?backUrl=%2F20%2F05

21	Обозначения: символы.	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1b203a08-9199-461d-80a0-7a14bfe9da60?backUrl=%2F20%2F05
22	Интерпретация знаков	https://lesson.edu.ru/lesson/25d120bc-7330-4be8-b08c-7a880202fee4?backUrl=%2F20%2F05
23	Интерпретация знаковых систем.	https://lesson.edu.ru/lesson/494670e9-9029-4598-91cd-e9a957aa1ae1?backUrl=%2F20%2F05
24	Формулировка задачи с использованием знаков и символов	https://lesson.edu.ru/lesson/93abc1a0-beec-4593-a52d-2a15436c3697?backUrl=%2F20%2F05
25	Понятие проекта.	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05
26	Проект и алгоритм	https://lesson.edu.ru/lesson/91158b89-54c4-4eed-bec8-e75b898f8b72?backUrl=%2F20%2F05
27	Порядок в доме	https://lesson.edu.ru/lesson/3eba3b3b-f5b7-4658-af54-6e5e9b2e6358?backUrl=%2F20%2F05
28	Электропроводка	https://lesson.edu.ru/lesson/4ecdd36a-13ad-440e-b366-8f513eb8fd88?backUrl=%2F20%2F05
29	Бытовые электрические приборы.	https://lesson.edu.ru/lesson/81775836-21b2-4d4f-9241-b28892739b0?backUrl=%2F20%2F05
30	Техника безопасности при работе с электричеством.	https://lesson.edu.ru/lesson/76aa2e55-6bdd-410b-a609-db4f33ca8362?backUrl=%2F20%2F05
31	Кухонная мебель.	https://lesson.edu.ru/lesson/76aa2e55-6bdd-410b-a609-db4f33ca8362?backUrl=%2F20%2F05
32	Бытовая техника на кухне	https://lesson.edu.ru/lesson/4920bc85-c67f-419b-b8c5-863d213b23c1?backUrl=%2F20%2F05
33	Кулинария (практическая деятельность)	https://lesson.edu.ru/lesson/b0509981-6f9e-44ba-9afe-673cd389aeeb?backUrl=%2F20%2F05
34	Основы безопасности при работе на кухне	https://lesson.edu.ru/lesson/3ea396e3-95e6-4386-9bb7-07f55333e781?backUrl=%2F20%2F05
35	Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы, технологическая карта	https://lesson.edu.ru/lesson/5102dfe0-694b-445a-a946-058e4dc4da8f?backUrl=%2F20%2F05
36	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии, технологии и алгоритмы	https://lesson.edu.ru/lesson/cbd63f05-881e-486b-9758-694de9cf8638?backUrl=%2F20%2F05
37	Сырьё и материалы как основы производства	https://lesson.edu.ru/lesson/02c64983-2909-46bb-9907-c3d79b5d0bdb?backUrl=%2F20%2F05

38	Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы, конструкционные материалы	https://lesson.edu.ru/lesson/90ae52b5-5208-4cc2-9e5f-ad33b2c03133?backUrl=%2F20%2F05
39	Физические и технологические свойства конструкционных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af?backUrl=%2F20%2F05
40	Бумага и её свойства, различные изделия из бумаги, потребность человека в бумаге	https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390?backUrl=%2F20%2F05
41	Ткань и её свойства, изделия из ткани, виды тканей	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c?backUrl=%2F20%2F05
42	Древесина и её свойства, древесные материалы и их применение, изделия из древесины	https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f?backUrl=%2F20%2F05
43	Потребность человечества в древесине, сохранение лесов	https://lesson.edu.ru/lesson/767b0a1c-41f2-4132-8457-c1b23bed696b?backUrl=%2F20%2F05
44	Инструменты для работы с бумагой	https://lesson.edu.ru/lesson/7c0c2964-30ed-4a1b-ad1d-de34814cbf0e?backUrl=%2F20%2F05
45	Инструменты для работы с тканью	https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47?backUrl=%2F20%2F05
46	Инструменты для работы с древесиной	https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3?backUrl=%2F20%2F05
47	Инструменты для работы с металлом	https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3?backUrl=%2F20%2F05
48	Компьютерные инструменты	https://lesson.edu.ru/lesson/0adf4e74-1e36-4cd1-9336-50dadea44fc4?backUrl=%2F20%2F05
49	Действия при работе с бумагой	https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c?backUrl=%2F20%2F05
50	Действия при работе с тканью	https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189?backUrl=%2F20%2F05
51	Действия при работе с древесиной	https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d?backUrl=%2F20%2F05
52	Действия при работе с тонколистовым металлом	https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298?backUrl=%2F20%2F05
53	Приготовление пищи. Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами	https://lesson.edu.ru/lesson/ffe04e53-7400-4d76-bb92-f0a63856233d?backUrl=%2F20%2F05
54	Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс	https://lesson.edu.ru/lesson/976446ad-c4a3-4a65-af8a-cf10d8849d6c?backUrl=%2F20%2F05

55	Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла	https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c?backUrl=%2F20%2F05
56	Разрезание заготовок, строгание заготовок из древесины	https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5?backUrl=%2F20%2F05
57	Сгибание заготовок из тонколистового металла и проволоки	https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1?backUrl=%2F20%2F05
58	Получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4?backUrl=%2F20%2F05
59	Соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея	https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-b5ff-59735b14a12a?backUrl=%2F20%2F05
60	Организация работы в швейной мастерской, основное швейное оборудование, инструменты, приспособления	https://lesson.edu.ru/lesson/3552b2f3-6980-4d8b-b649-38761462c92e?backUrl=%2F20%2F05
61	Основные приемы работы на бытовой швейной машине	https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05
62	Приемы выполнения основных утюжильных операций	https://lesson.edu.ru/lesson/5da7462a-7e3e-466a-b909-d82b42052be5?backUrl=%2F20%2F05
63	Основные профессии швейного производства	https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c?backUrl=%2F20%2F05
64	Оборудование текстильного производства, прядение и ткачество	https://lesson.edu.ru/lesson/64c5e556-99e2-4600-9491-cfe0f2da863b?backUrl=%2F20%2F05
65	Основы материаловедения, сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения	https://lesson.edu.ru/lesson/17551549-9b24-436e-9dce-2eeec791d1b?backUrl=%2F20%2F05
66	Организация и оборудование кухни	https://lesson.edu.ru/lesson/flc38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386?backUrl=%2F20%2F05
67	Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов, безопасные приёмы работы	https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e?backUrl=%2F20%2F05
68	Сервировка стола, правила этикета за столом	https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607?backUrl=%2F20%2F05

6 класс

1	Важнейшие технологии 4-ой промышленной революции	https://lesson.edu.ru/lesson/3568daf0-7c4c-46fa-a699-d1df6b8fd01e?backUrl=%2F20%2F06
2	Информационное обеспечение решения задачи	https://lesson.edu.ru/lesson/225df34b-74fb-45e7-abf1-6687270a29a8?backUrl=%2F20%2F06

3	Работа с «большими данными»	https://lesson.edu.ru/lesson/2b4b6440-8510-4da6-9a0b-754ee456d379?backUrl=%2F20%2F06
4	Извлечение информации из массива данных.	https://lesson.edu.ru/lesson/4f90ccb4-597d-48a7-a60e-d2ffd826ba0b?backUrl=%2F20%2F06
5	Извлечение информации из массива данных (практическая работа)	https://lesson.edu.ru/lesson/86401df2-56fc-4c6c-83e1-50b50a7afc98?backUrl=%2F20%2F06
6	Исследование задачи	https://lesson.edu.ru/lesson/ce5777bb-f845-4ee1-ab3b-cee6001d46d0?backUrl=%2F20%2F06
7	Исследование решений задачи	https://lesson.edu.ru/lesson/3d76e26a-b646-4a62-97ee-115664e3513e?backUrl=%2F20%2F06
8	Исследование решений задачи (на практических примерах)	https://lesson.edu.ru/lesson/a239e4c1-706c-4300-842c-1a13177c9224?backUrl=%2F20%2F06
9	Представление полученных результатов	https://lesson.edu.ru/lesson/f3efebcd-1790-42a3-b2c3-ab82a884c56c?backUrl=%2F20%2F06
10	Проект и технология	https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395?backUrl=%2F20%2F06
11	Виды проектов	https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d?backUrl=%2F20%2F06
12	Творческие проекты.	https://lesson.edu.ru/lesson/682e608c-748e-4b19-bd2d-4db6ea98b9f9?backUrl=%2F20%2F06
13	Исследовательские проекты.	https://lesson.edu.ru/lesson/4c6acbc9-63eb-4ea0-a726-22627dcd71f?backUrl=%2F20%2F06
14	Паспорт проекта.	https://lesson.edu.ru/lesson/3d3a7f59-6b7b-4c44-9e62-0194910c52d6?backUrl=%2F20%2F06
15	Этапы проектной деятельности.	https://lesson.edu.ru/lesson/998bcd8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6?backUrl=%2F20%2F06
16	Инструменты работы над проектом.	https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f?backUrl=%2F20%2F06
17	Компьютерная поддержка проектной деятельности	https://lesson.edu.ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afaf-10a8a5913b3d0?backUrl=%2F20%2F06
18	Порядок и хаос как фундаментальные характеристики окружающего мира	https://lesson.edu.ru/lesson/0e3ff998-8dea-4230-b4c3-8b5abad063d3?backUrl=%2F20%2F06
19	Порядок на рабочем месте.	https://lesson.edu.ru/lesson/eb58f1d9-00e2-4704-907f-d37fab22eae6?backUrl=%2F20%2F06
20	Создание интерьера квартиры	https://lesson.edu.ru/lesson/d2ee1ea8-5d16-4116-aacf-f7786537bfbf?backUrl=%2F20%2F06
21	Создание интерьера квартиры (практическая работа)	https://lesson.edu.ru/lesson/a9843bb2-7d0b-4d48-ba46-4271a2f3f6c4?backUrl=%2F20%2F06
22	Основы здорового питания	https://lesson.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06
23	Швейное производство.	https://lesson.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b?backUrl=%2F20%2F06
24	Текстильное производство	https://lesson.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e?backUrl=%2F20%2F06
25	Оборудование швейного производства	https://lesson.edu.ru/lesson/707c502f-c4c0-479f-8134-58ee8e3f90c3?backUrl=%2F20%2F06
26	Оборудование текстильного производства.	https://lesson.edu.ru/lesson/c66c5c78-d6f9-4b62-9845-536a8c303973?backUrl=%2F20%2F06
27	Инструменты текстильного производства.	https://lesson.edu.ru/lesson/2ff828da-42c1-4d59-ba2a-2f1032bdf92b?backUrl=%2F20%2F06

28	Приспособления текстильного производства.	https://lesson.edu.ru/lesson/d79ba79a-052f-4ccb-9ee6-ea9446ca0652?backUrl=%2F20%2F06
29	Технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	https://lesson.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b?backUrl=%2F20%2F06
30	Декоративно-прикладное творчество.	https://lesson.edu.ru/lesson/982f9d0a-62be-4a25-b89d-9f458b8c2590?backUrl=%2F20%2F06
31	Технологии художественной обработки текстильных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/9aa5ada5-8fa4-455a-8de3-95446dfcc44d?backUrl=%2F20%2F06
32	Технология художественной обработки материалов (практическая работа)	https://lesson.edu.ru/lesson/c8ccdad4-d61f-4fae-b3e0-d2e591eba032?backUrl=%2F20%2F06
33	Какие бывают профессии	https://lesson.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559?backUrl=%2F20%2F06
34	Как выбрать профессию?	https://lesson.edu.ru/lesson/65aee131-4a5c-45cf-9846-4a1d15b7cb95?backUrl=%2F20%2F06
35	Металлы и их свойства	https://lesson.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91?backUrl=%2F20%2F06
36	Металлические части машин и механизмов	https://lesson.edu.ru/lesson/386a832f-5f8d-460e-930a-64d2a8737d30?backUrl=%2F20%2F06
37	Тонколистовая сталь и проволока	https://lesson.edu.ru/lesson/ca754a19-c628-433e-8003-863dbb3102f2?backUrl=%2F20%2F06
38	Пластические массы (пластмассы) и их свойства	https://lesson.edu.ru/lesson/2dcbf8c5-d812-43a7-bcf1-8a78822fb47d?backUrl=%2F20%2F06
39	Работа с пластмассами.	https://lesson.edu.ru/lesson/552f8e5e-bd4d-473c-a9e9-f8da109de5a1?backUrl=%2F20%2F06
40	Наноструктуры и их использование в различных технологиях.	https://lesson.edu.ru/lesson/37bfba13-3182-4816-9ab5-c36398e29b4a?backUrl=%2F20%2F06
41	Природные и синтетические наноструктуры.	https://lesson.edu.ru/lesson/4ab5aa25-af05-460a-b21c-84bf99163e15?backUrl=%2F20%2F06
42	Композиты и нанокompозиты, их применение.	https://lesson.edu.ru/lesson/8f6191c1-3d07-4d26-9d60-08a2c8ca4507?backUrl=%2F20%2F06
43	Умные материалы и их применения.	https://lesson.edu.ru/lesson/9365c258-efad-4e30-a26e-27e32a941430?backUrl=%2F20%2F06
44	Аллотропные соединения углерода	https://lesson.edu.ru/lesson/33baf6f0-48b0-40dc-ab18-e19d30e6970e?backUrl=%2F20%2F06
45	Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.	https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac?backUrl=%2F20%2F06
46	Зачистка и отделки поверхностей деталей из конструкционных материалов.	https://lesson.edu.ru/lesson/74b85768-75ad-4f91-8510-29a3df61f9c5?backUrl=%2F20%2F06
47	Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.	https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116?backUrl=%2F20%2F06
48	Отделка изделий из конструкционных материалов.	https://lesson.edu.ru/lesson/1c4f9ea1-ef7a-44f3-a2d7-753fd0c635b9?backUrl=%2F20%2F06
49	Правила безопасной работы	https://lesson.edu.ru/lesson/49a1df20-11a9-402c-993a-bc10571c7b2a?backUrl=%2F20%2F06
50	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a?backUrl=%2F20%2F06
51	Последовательность изготовления швейного изделия.	https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326?backUrl=%2F20%2F06
52	Ручные стежки и строчки.	https://lesson.edu.ru/lesson/024321e4-fca0-46d0-a653-f2fdb7e168e9?backUrl=%2F20%2F06

53	Классификация машинных швов, обработка деталей кроя.	https://lesson.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8?backUrl=%2F20%2F06
54	Контроль качества готового изделия.	https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d?backUrl=%2F20%2F06
55	Способы настила ткани, раскладка выкройки на ткани	https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9?backUrl=%2F20%2F06
56	Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения	https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a?backUrl=%2F20%2F06
57	Технология выполнения соединительных швов. обработка срезов. обработка «вытачки», технология обработки застёжек	https://lesson.edu.ru/lesson/7775da3d-f752-4429-80b3-d8277361b35c?backUrl=%2F20%2F06
58	Понятие о декоративно-прикладном творчестве.	https://lesson.edu.ru/lesson/c80c6306-c503-4ba4-8545-419fd17efa85?backUrl=%2F20%2F06
59	Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитье, вышивка	https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496?backUrl=%2F20%2F06
60	Условия хранения продуктов питания.	https://lesson.edu.ru/lesson/2263a01e-cf7f-4fad-bf1f-77c488270a36?backUrl=%2F20%2F06
61	Утилизация бытовых и пищевых отходов.	https://lesson.edu.ru/lesson/d4bc312a-213e-439c-a222-d0a508b34f9d?backUrl=%2F20%2F06
62	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	https://lesson.edu.ru/lesson/9ac6686d-31ae-415a-a53e-264f195da3b3?backUrl=%2F20%2F06
63	Приготовление пищи в походных условиях.	https://lesson.edu.ru/lesson/2658bde6-f31a-4ca6-bd13-05c835b7c26e?backUrl=%2F20%2F06
64	Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.	https://lesson.edu.ru/lesson/bd7cd92b-7bc0-4473-9fe6-8cd02df7fa9f?backUrl=%2F20%2F06
65	Основы здорового питания (практическая работа).	https://lesson.edu.ru/lesson/54fad069-921b-43d6-84c2-c0053ded0eef?backUrl=%2F20%2F06
66	Основные приемы и способы обработки продуктов.	https://lesson.edu.ru/lesson/d409584c-fdaa-4e63-9fd4-5d5b08fc96dc?backUrl=%2F20%2F06
67	Технология приготовления основных блюд.	https://lesson.edu.ru/lesson/b03fd091-2a87-4531-8eec-afc30387c451?backUrl=%2F20%2F06
68	Основы здорового питания в походных условиях	https://lesson.edu.ru/lesson/5c266fff-b2a7-4309-b217-681994c9c83f?backUrl=%2F20%2F06

7 класс

1	Эстетическая ценность результатов труда	https://lesson.edu.ru/lesson/4239747e-f757-46c0-875f-aaacce197780?backUrl=%2F20%2F07
2	Промышленная эстетика	https://lesson.edu.ru/lesson/e1b52141-45ac-4d59-868a-b3ce6a87b1a1?backUrl=%2F20%2F07
3	Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами.	https://lesson.edu.ru/lesson/989a295c-b733-4117-82d4-497cd0e25b02?backUrl=%2F20%2F07
4	Понятие дизайна	https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6?backUrl=%2F20%2F07
5	Эстетика в быту.	https://lesson.edu.ru/lesson/3e6ebaef-85af-4f6d-821d-14087466143d?backUrl=%2F20%2F07
6	Эстетика и экология жилища.	https://lesson.edu.ru/lesson/4cd2132f-65a3-44b6-bc11-8a2cc228961a?backUrl=%2F20%2F07

7	Эстетика и экология жилища (практическая работа)	https://lesson.edu.ru/lesson/e26ffc7b-ce12-4c8a-a82a-72518bacd8c1?backUrl=%2F20%2F07
8	Народные ремёсла.	https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b?backUrl=%2F20%2F07
9	Народные ремёсла и промыслы России	https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-776c338793f2?backUrl=%2F20%2F07
10	Материя, энергия, информация – основные составляющие современной научной картины мира.	https://lesson.edu.ru/lesson/57404008-7172-4838-a387-d0da3b41c840?backUrl=%2F20%2F07
11	Создание технологий как основная задача современной науки	https://lesson.edu.ru/lesson/b9bdb459-d371-46dd-81ca-624214017e0a?backUrl=%2F20%2F07
12	Понятие высокотехнологичных отраслей	https://lesson.edu.ru/lesson/08c3153c-3573-44e4-a2fd-dfa8af7500c?backUrl=%2F20%2F07
13	«Высокие технологии» двойного назначения.	https://lesson.edu.ru/lesson/dcb5929f-e368-4043-8706-0c1f7334fd5e?backUrl=%2F20%2F07
14	Рециклинг-технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/ac6a4cfa-97e3-4efd-8a8f-144496ba15c4?backUrl=%2F20%2F07
15	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/4c3444d4-c539-4f93-a57a-c4e754d571ce?backUrl=%2F20%2F07
16	Создание новых материалов из промышленных отходов	https://lesson.edu.ru/lesson/a2915795-a286-4d19-bf52-094985408b82?backUrl=%2F20%2F07
17	Технологии безотходного производства.	https://lesson.edu.ru/lesson/aaa4bbf4-5ce6-494b-a781-a1bc63556bdf?backUrl=%2F20%2F07
18	Ресурсы, технологии и общество	https://lesson.edu.ru/lesson/86ccad4f-071a-4aec-ad37-3732806f22f1?backUrl=%2F20%2F07
19	Современная техносфера.	https://lesson.edu.ru/lesson/668914ba-5129-4260-be71-15d2ac5df994?backUrl=%2F20%2F07
20	Проблема взаимодействия природы и техносферы.	https://lesson.edu.ru/lesson/8f84fc34-6653-4cc9-ad2e-c1ead352c2a?backUrl=%2F20%2F07
21	Проблема взаимодействия природы и техносферы (создание учебного проекта).	https://lesson.edu.ru/lesson/beb7a701-f5b0-4d47-b0ad-70dc78a8ae6c?backUrl=%2F20%2F07
22	Современный транспорт.	https://lesson.edu.ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408?backUrl=%2F20%2F07
23	Перспективы развития транспорта	https://lesson.edu.ru/lesson/0a506b3c-a2ef-46e7-9a7e-90adec475a4f?backUrl=%2F20%2F07
24	Биотехнологии	https://lesson.edu.ru/lesson/5e0f780b-1169-475b-96c5-5692f73e900c?backUrl=%2F20%2F07
25	Лазерные технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/7a0526e8-85b9-4a7f-810e-af8dae1aa38a?backUrl=%2F20%2F07
26	Космические технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/bd08080e-f575-4a93-ae9c-7ac761743e1a?backUrl=%2F20%2F07
27	Представления о нанотехнологиях	https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc?backUrl=%2F20%2F07
28	Интернет вещей	https://lesson.edu.ru/lesson/ad50ac44-1781-4604-8f96-c62e4289aeb1?backUrl=%2F20%2F07
29	Дополненная реальность	https://lesson.edu.ru/lesson/4415449e-75c8-460e-a0b0-1ca62db498a5?backUrl=%2F20%2F07
30	Облачные технологии.	https://lesson.edu.ru/lesson/56b73e50-abc7-41dd-8370-62181f16b9dd?backUrl=%2F20%2F07
31	Большие данные	https://lesson.edu.ru/lesson/bd18c6b5-d248-4933-b4d3-9eb684f1cc72?backUrl=%2F20%2F07

32	Аддитивные технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/382e8002-c5dd-452b-9c4b-1a3d3ffe0556?backUrl=%2F20%2F07
33	Экологические проблемы	https://lesson.edu.ru/lesson/d024c8c6-4c3f-4b6d-be77-c4c153304a64?backUrl=%2F20%2F07
34	Очистка сточных вод	https://lesson.edu.ru/lesson/ce64655f-4283-46c1-9bdb-c4aa34839bff?backUrl=%2F20%2F07
35	Понятие модели.	https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea?backUrl=%2F20%2F07
36	Свойства и параметры моделей.	https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281?backUrl=%2F20%2F07
37	Общая схема построения модели	https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb?backUrl=%2F20%2F07
38	Как устроены машины.	https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91?backUrl=%2F20%2F07
39	Конструирование машин	https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3?backUrl=%2F20%2F07
40	Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.	https://lesson.edu.ru/lesson/ce70952c-2320-4e77-83a4-b028167de2f6?backUrl=%2F20%2F07
41	Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов.	https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750?backUrl=%2F20%2F07
42	Физические законы, реализованные в простейших механизмах.	https://lesson.edu.ru/lesson/1c3cd8e1-a794-4c22-a17e-34e74cf14b23?backUrl=%2F20%2F07
43	Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами	https://lesson.edu.ru/lesson/4742f5bf-a471-4c2a-84ad-c3c9e1b8998f?backUrl=%2F20%2F07
44	Обработка древесины.	https://lesson.edu.ru/lesson/b4e2f0ee-7803-463e-ba5f-2807f545ad69?backUrl=%2F20%2F07
45	Технология шипового соединения деталей из древесины.	https://lesson.edu.ru/lesson/980e5e2c-22c5-43ea-b37e-6a99afeba3e0?backUrl=%2F20%2F07
46	Технология шипового соединения деталей из древесины (практическая работа)	https://lesson.edu.ru/lesson/64cce4d9-02be-4bb1-9663-a6dd74784e6b?backUrl=%2F20%2F07
47	Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель	https://lesson.edu.ru/lesson/b34900dc-f5af-428c-9ace-e394067e3edc?backUrl=%2F20%2F07
48	Технологии механической обработки конструкционных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/db8630e8-69ec-4a7a-b4c6-95a5b38e4bc1?backUrl=%2F20%2F07
49	Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины	https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54?backUrl=%2F20%2F07
50	Отделка изделий из древесины.	https://lesson.edu.ru/lesson/050a3a75-88fc-45c4-9698-3b37bcd0f8a?backUrl=%2F20%2F07
51	Изготовление изделий из древесины на токарном станке.	https://lesson.edu.ru/lesson/246af532-61c7-40e4-8f6f-fd6490553e8c?backUrl=%2F20%2F07
52	Обработка металлов.	https://lesson.edu.ru/lesson/82cd3a11-e253-4bab-b341-cb76e46197a6?backUrl=%2F20%2F07
53	Технологии обработки металлов.	https://lesson.edu.ru/lesson/de7328be-7027-4a90-8377-5358836719bf?backUrl=%2F20%2F07
54	Конструкционная сталь.	https://lesson.edu.ru/lesson/8fda00b4-0d33-46b2-bb4e-0722fd5a78c9?backUrl=%2F20%2F07
55	Токарно-винторезный станок.	https://lesson.edu.ru/lesson/6863edab-09b1-43e5-b1d8-2336ec8509ae?backUrl=%2F20%2F07
56	Изделия из металлопроката.	https://lesson.edu.ru/lesson/1a5129e6-7bfa-4fdc-98c0-67a367aa71fa?backUrl=%2F20%2F07

57	Резьба и резьбовые соединения.	https://lesson.edu.ru/lesson/5b9da3c4-6afd-4807-8405-ba1bf15ad60a?backUrl=%2F20%2F07
58	Нарезание резьбы.	https://lesson.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1?backUrl=%2F20%2F07
59	Соединение металлических деталей клеем.	https://lesson.edu.ru/lesson/e39849a3-1de8-4b77-bae0-f9955c5df733?backUrl=%2F20%2F07
60	Отделка деталей	https://lesson.edu.ru/lesson/c4a370c2-4095-4967-b923-4eabb0b73757?backUrl=%2F20%2F07
61	Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности.	https://lesson.edu.ru/lesson/7487c435-0dff-475b-a499-bcdc368a4258?backUrl=%2F20%2F07
62	Организация производства пищевых продуктов.	https://lesson.edu.ru/lesson/785a93b5-572d-4f93-a400-3ad76bfaa389?backUrl=%2F20%2F07
63	Меню праздничного стола.	https://lesson.edu.ru/lesson/14d323e8-6e4c-43c2-b732-1925710efda0?backUrl=%2F20%2F07
64	Здоровое питание человека.	https://lesson.edu.ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7?backUrl=%2F20%2F07
65	Основные способы и приемы обработки продуктов на предприятиях общественного питания.	https://lesson.edu.ru/lesson/f9e1f71c-8033-4061-b596-efff5ef44483?backUrl=%2F20%2F07
66	Современные технологии обработки пищевых продуктов,	https://lesson.edu.ru/lesson/0cd0f6f8-700f-4511-ae48-64f33ac2cfc4?backUrl=%2F20%2F07
67	Тенденции развития технологии обработки пищевых продуктов.	https://lesson.edu.ru/lesson/9f10d02c-75f3-4e74-8f33-73da800fb706?backUrl=%2F20%2F07
68	Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников	https://lesson.edu.ru/lesson/0c966f85-f211-4a4b-a5df-e990e8beca4f?backUrl=%2F20%2F07