

**Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Родниковская средняя общеобразовательная школа »**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель по УВР
Шерстобитова Н.В.

30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Косолапова О.А.

30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии
для 5-9 класса

Составитель:
учитель физики и информатики
Родниковской средней школы
Дернова Надежда Викторовна

2023 г

1. Пояснительная записка.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет «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 предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

- ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101)
- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной целью освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- 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, а также 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершенность по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации. Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона). Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и др.) на основе договора о сетевом взаимодействии.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом 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 данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

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 людей, 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»

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

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 результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: 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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией сверхзадачи технологии — автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент здесь сделан на автоматизацию управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой задачи является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности.

Кроме вариативных модулей «Автоматизированные системы» могут быть разработаны по запросу участников образовательных отношений другие вариативные модули: например, «Авиамоделирование», «Медиатехнологии», «Ресурсосберегающие технологии» и др.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра 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 физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и ИКТ 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 технология»;

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час. Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе — 1 час в неделю, в 9 классе — 2 часа.

2. Содержание обучения.

5 класс

Тема	Содержание обучения
Модуль «Производство и технологии»	<p>Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.</p> <p>Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.</p> <p>Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.</p> <p>Материальные технологии.</p> <p>Технологический процесс.</p> <p>Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.</p> <p>Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.</p> <p>Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.</p> <p>Какие бывают профессии.</p>
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	<p>Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства.</p> <p>Производство бумаги, история и современные технологии. Использование древесины человеком (история и современность).</p> <p>Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.</p> <p>Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.</p> <p>Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.</p> <p>Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.</p> <p>Народные промыслы по обработке древесины.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p>

	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
Технологии обработки пищевых продуктов	<p>Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.</p> <p>Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.</p> <p>Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей.</p> <p>Технологии обработки овощей, круп.</p> <p>Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.</p> <p>Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».</p>
Технологии обработки текстильных материалов	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.</p> <p>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.</p> <p>Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.</p> <p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.</p> <p>Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).</p> <p>Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</p> <p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).</p>

	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p>
Модуль «Робототехника»	<p>Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.</p> <p>Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p>Робототехнический конструктор и комплектующие.</p> <p>Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.</p> <p>Базовые принципы программирования.</p> <p>Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	<p>Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).</p> <p>Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).</p> <p>Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).</p> <p>Чтение чертежа.</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	<p>Создание проектной документации.</p> <p>Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.</p> <p>Стандарты оформления.</p> <p>Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.</p> <p>Инструменты графического редактора.</p> <p>Создание эскиза в графическом редакторе.</p> <p>Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.</p> <p>Создание печатной продукции в графическом редакторе.</p>

Тема	Содержание обучения
Модуль «Производство и технологии»	<p>Производственно-технологические задачи и способы их решения. Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.</p> <p>Конструирование изделий.</p> <p>Конструкторская документация.</p> <p>Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.</p> <p>Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).</p> <p>Информационные технологии.</p> <p>Перспективные технологии.</p>
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	<p>Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.</p> <p>Народные промыслы по обработке металла.</p> <p>Способы обработки тонколистового металла.</p> <p>Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.</p> <p>Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».</p> <p>Выполнение проектного изделия по технологической карте.</p> <p>Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.</p> <p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.</p>
Технологии обработки пищевых продуктов	<p>Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</p> <p>Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто,</p>

	<p>дрожжевое тесто).</p> <p>Профессии, связанные с пищевым производством.</p> <p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p>
Технологии обработки текстильных материалов	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.</p> <p>Одежда, виды одежды. Мода и стиль.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</p> <p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).</p> <p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</p>
Модуль «Робототехника»	<p>Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.</p> <p>Транспортные роботы. Назначение, особенности.</p> <p>Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.</p> <p>Сборка мобильного робота.</p> <p>Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p>Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	<p>Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p>Понятие графической модели.</p> <p>Применение компьютеров для разработки графической документации.</p> <p>Математические, физические и</p>

	<p>информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.</p>
--	--

7 класс

Тема	Содержание обучения
Модуль «Производство и технологии»	<p>Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.</p>
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	<p>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».</p>
Технологии обработки пищевых продуктов	<p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.</p>

	<p>Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.</p> <p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.</p> <p>Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса.</p> <p>Виды тепловой обработки мяса.</p> <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p>
<p>Модуль «Робототехника»</p>	<p>Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование</p> <p>Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p>Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.</p> <p>Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.</p> <p>Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».</p>
<p>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</p>	<p>Виды и свойства, назначение моделей.</p> <p>Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Понятие о макетировании. Типы макетов.</p> <p>Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.</p> <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.</p> <p>Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.</p> <p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.</p> <p>Инструменты для редактирования моделей.</p>
<p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</p>	<p>Понятие о конструкторской документации.</p> <p>Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа.</p> <p>ЕСКД. ГОСТ.</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах.</p> <p>Оформление сборочного чертежа. Правила</p>

	<p>чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.</p>
--	---

8 класс

Тема	Содержание обучения
Модуль «Производство и технологии»	<p>Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.</p>
Модуль «Робототехника»	<p>Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).</p>
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	<p>3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и</p>

	<p>многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.</p> <p>Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p>
<p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</p>	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.</p> <p>Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.</p> <p>Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.</p> <p>План создания 3D-модели.</p> <p>Дерево модели. Формообразование детали.</p> <p>Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p>

9 класс

Тема	Содержание обучения
<p>Модуль «Производство и технологии»</p>	<p>Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.</p> <p>Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.</p> <p>Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.</p> <p>Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.</p>

	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.
Модуль «Робототехника»	<p>Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома».</p> <p>Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи.</p> <p>Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.</p> <p>Профессии в области робототехники.</p> <p>Научно-практический проект по робототехнике.</p>
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	<p>Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.</p> <p>Понятие «аддитивные технологии».</p> <p>Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.</p> <p>Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.</p> <p>Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.</p> <p>Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.</p> <p>Подготовка к печати. Печать 3D-модели.</p> <p>Профессии, связанные с 3D-печатью</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	<p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.</p> <p>Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).</p> <p>Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей.</p> <p>Условности и упрощения на чертеже.</p> <p>Создание презентации.</p> <p>Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.</p>

3. Планируемые результаты освоения программы

Рабочая программа по учебному предмету «Технология».

Личностные результаты	
Гражданско-патриотического воспитания	<ul style="list-style-type: none">- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
Духовно-нравственное воспитание	<ul style="list-style-type: none">- 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.
Эстетическое воспитание	<ul style="list-style-type: none">- 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.
Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия	<ul style="list-style-type: none">- 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.
Трудового воспитания	<ul style="list-style-type: none">- 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.

Экологического воспитание	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; - осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
Ценности научного познания	<ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
Метапредметные результаты	
<i>Познавательные универсальные учебные действия</i>	
Базовые логические действия:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 исследовательские действия:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Овладение универсальными учебными регулятивными

	действиями
<i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i>	
Принятие себя и других:	<ul style="list-style-type: none"> - признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки. - Овладение универсальными коммуникативными действиями.
Общение:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i>	
Самоорганизация:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; - объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной 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.
Предметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> — организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; — соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и

	<p>оборудования; — грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.</p>
<p>5 класс</p>	<p>Модуль «Производство и технологии»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать технологии; ▪ называть и характеризовать потребности человека; ▪ называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; ▪ сравнивать и анализировать свойства материалов; ▪ классифицировать технику, описывать назначение техники; ▪ объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; ▪ характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; ▪ использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.; ▪ использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; б называть и характеризовать профессии. <p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач; б 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.

Модуль «Робототехника»

- 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

	<p>коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.</p> <p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть виды и области применения графической информации; ▪ называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.); ▪ 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).
6 класс	<p>Модуль «Производство и технологии»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать машины и механизмы; ▪ конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; ▪ разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; ▪ решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов; ▪ предлагать варианты усовершенствования конструкций; ▪ характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; ▪ характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития. <p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического

	<p>редактора;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; ▪ создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.
7 класс	<p>Модуль «Производство и технологии»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ приводить примеры развития технологий; ▪ приводить примеры эстетичных промышленных изделий; ▪ называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; ▪ называть производства и производственные процессы; ▪ называть современные и перспективные технологии; ▪ оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; ▪ оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; ▪ выявлять экологические проблемы; ▪ называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития; ▪ характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику. <p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; б 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.

Модуль «Робототехника»

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.
- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; 6 разрабатывать графическую документацию; ▪ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.
8 класс	<p>Модуль «Производство и технологии»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать общие принципы управления; ▪ анализировать возможности и сферу применения современных технологий; ▪ характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии; ▪ называть и характеризовать биотехнологии, их применение; ▪ 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. <p>Модуль «Робототехника»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть основные законы и принципы

	<p>теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ реализовывать полный цикл создания робота; ▪ конструировать и моделировать робототехнические системы; ▪ приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира; ▪ характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения. <p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 др.); ▪ модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; ▪ презентовать изделие.
9 класс	<p>Модуль «Производство и технологии»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий; ▪ овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание; ▪ характеризовать культуру

	<p>предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ создавать модели экономической деятельности; ▪ разрабатывать бизнес-проект; ▪ оценивать эффективность предпринимательской деятельности; ▪ характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; ▪ планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру. <p>Модуль «Робототехника»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; ▪ анализировать перспективы развития робототехники; ▪ характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; б реализовывать полный цикл создания робота; ▪ конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; ▪ использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем; ▪ составлять алгоритмы и программы по управлению роботом; ▪ самостоятельно осуществлять робототехнические проекты. <p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
--	--

	<ul style="list-style-type: none">▪ изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);▪ 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.
--	---

4. Приложения к рабочей программе

УМК учебного предмета для педагога

5 класс

1. Технология. 5 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
2. Технология. 5 класс. Методическое пособие (авторы Глозман Е. С., Кудакова Е. Н.)

6 класс

1. Технология. 6 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
2. Технология. 6 класс. Методическое пособие (Глоз - ман Е. С., Кудакова Е. Н.)

7 класс

1. Технология. 7 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
2. Технология. 7 класс. Методическое пособие (авторы Глозман Е. С., Кудакова Е. Н.)

8 класс

1. Технология. 8—9 классы. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
2. Технология. 8—9 классы. Методическое пособие (авторы Глозман Е. С., Кудакова Е. Н.)

УМК учебного предмета для учащихся

1. Технология. 5 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
2. Технология. 6 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
3. Технология. 7 класс. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)
4. Технология. 8—9 классы. Учебник (авторы Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакова Е. Н. и др.)

Тематическое планирование

5 класс

№	Тема	Часов	Основные виды учебной деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Потребности человека и технологии.	2	Аналитическая деятельность:	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru

	Технологии вокруг нас		<ul style="list-style-type: none"> ▪ объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»; ▪ изучать потребности человека; ▪ изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения. <p>Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека</p>	https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
2	Техносфера и её элементы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ объяснять понятие «техносфера»; ▪ изучать элементы техносферы; ▪ перечислять категории производства; ▪ различать типы производства; ▪ приводить примеры предметов труда <p>Практическая деятельность: исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
3	Производство и техника. Материальные технологии	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе; ▪ характеризовать типовые детали и их 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>соединения;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ различать типы соединений деталей технических устройств; ▪ знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями; ▪ знакомиться с материалами, их свойствами; ▪ характеризовать различия естественных и искусственных материалов; ▪ знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик. <p>Практическая деятельность: составлять таблицу/перечень естественных и искусственных материалов и их основных свойств</p>	
4	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть когнитивные технологии; ▪ использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; ▪ называть виды проектов; ▪ знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять интеллект-карту; <p>выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
5	Основы графической грамоты	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с видами и областями применения графической информации; ▪ изучать графические материалы и инструменты; ▪ сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию. <p>Практическая деятельность:</p> <p>читать графические изображения</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
6	Графические изображения	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с основными типами графических изображений; ▪ изучать типы линий и способы построения линий; ▪ называть требования выполнению графических изображений. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять эскиз изделия 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
7	Основные элементы графических изображений	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать элементы графических изображений; ▪ изучать виды шрифта и правила его начертания. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>построение линий разными способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять чертёжный шрифт по прописям 	
8	Правила построения чертежей	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать правила построения чертежей; ▪ изучать условные обозначения, читать чертежи. <p>Практическая деятельность:</p> <p>выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др.</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
<p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)</p>				
9	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать основные составляющие технологии; ▪ характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; ▪ изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование. <p>Практическая деятельность:</p> <p>составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
10	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; ▪ знакомиться с образцами древесины различных пород; ▪ распознавать 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; ▪ выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта 	
11	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; ▪ знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; ▪ составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; ▪ искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; ▪ характеризовать понятие «разметка заготовок»; ▪ называть особенности разметки заготовок из 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ излагать последовательность контроля качества разметки; ▪ изучать устройство строгальных инструментов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять эскиз проектного изделия; ▪ определять материалы, инструменты ▪ составлять технологическую карту по выполнению проекта 	
12	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять проектное изделие по технологической карте; ▪ организовать рабочее место для столярных работ; ▪ выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; ▪ выполнять уборку рабочего места 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
13	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать правила зачистки деталей; ▪ перечислять 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>технологии отделки изделий из древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять проектное изделие по технологической карте; ▪ организовать рабочее место для декоративных работ; ▪ выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением; выполнять уборку рабочего места 	
14	<p>Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оценивать качество изделия из древесины; ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять доклад к защите творческого проекта; ▪ предъявлять проектное изделие; ▪ завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
15	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть профессии, связанные с 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

	древесины»		<p>производством и обработкой древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; ▪ защищать творческий проект 	
16	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; ▪ находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. ▪ характеризовать способы определения свежести сырых яиц; ▪ проводить сравнительный анализ способов варки яиц; ▪ находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака. ▪ составлять меню завтрака; 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ рассчитывать калорийность завтрака. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; ▪ определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта 	
17	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; ▪ изучать правила санитарии и гигиены. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ организовывать рабочее место; ▪ определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета; ▪ овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; ▪ выполнять проект по разработанным этапам 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
18	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать правила этикета за столом; ▪ оценивать качество проектной работы. <p>Практическая</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; ▪ защищать групповой проект 	
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)				
19	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с видами текстильных материалов; ▪ распознавать вид текстильных материалов; ▪ знакомиться с современным производством тканей; ▪ изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон; ▪ находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять направление долевой нити в ткани; ▪ определять лицевую и изнаночную стороны ткани; ▪ составлять коллекции тканей, нетканых материалов; ▪ осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
20	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ находить и предъявлять информацию об истории создания 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>швейной машины;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать устройство современной ▪ бытовой швейной машины с электрическим приводом; ▪ изучать правила безопасной работы на швейной машине; ▪ исследовать режимы работы швейной машины; ▪ находить и предъявлять информацию об истории швейной машины. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ овладевать безопасными приёмами труда; ▪ подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выводить нижнюю нитку наверх; ▪ выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; ▪ выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса 	
21	Конструирование и изготовление швейных изделий	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализ эскиза проектного швейного изделия; ▪ анализ конструкции изделия; ▪ анализ этапов 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>выполнения проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение проблемы, продукта, ▪ цели, задач учебного проекта; ▪ обоснование проекта; ▪ изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте 	
22	<p>Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ контролировать правильность определения размеров изделия; ▪ контролировать качество построения чертежа; ▪ контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; ▪ находить и предъявлять информацию об истории ножниц. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изготавливать проектное швейное изделие; ▪ выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; ▪ выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; ▪ выкраивать детали швейного изделия 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
23	<p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ контролировать 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru</p>

			<p>качество выполнения швейных ручных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; ▪ изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва в разутюжку и стачного шва в заутюжку; краевых швов в подгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изготавливать проектное швейное изделие; ▪ выполнять необходимые ручные и машинные швы; ▪ проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; ▪ завершать изготовление проектного изделия; ▪ оформлять паспорт проекта 	https://resh.edu.ru
24	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; ▪ находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ предъявлять 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>проектное изделие;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ защищать проект 	
Модуль «Робототехника» (20 часов)				
25	Введение в робототехнику	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ объяснять понятия «робот», «робототехника»; ▪ знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; ▪ знакомиться с видами роботов, ▪ описывать их назначение; ▪ анализировать конструкцию мобильного робота; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучить особенности и назначение разных роботов 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
26	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выделять алгоритмы среди других предписаний; ▪ формулировать свойства алгоритмов; ▪ называть основное свойство алгоритма. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ исполнять алгоритмы; ▪ оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); ▪ реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
27	Основы логики	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>логики;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать логическую структуру высказываний; ▪ знакомиться с базовыми логическими операциями. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять результаты применения базовых логических операций 	
28	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; ▪ соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ программировать движения робота 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
29	Роботы как исполнители Простейшие механические роботы-исполнители	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; ▪ соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>результата.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ программировать движение виртуального робота 	
30	Элементная база робототехники	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с понятием модели; ▪ знакомится с элементной базой робототехники; ▪ изучать схемы сборки конструкций; ▪ изучать детали робототехнического конструктора; ▪ называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ работать в среде виртуального конструктора; ▪ называть и характеризовать детали конструктора; ▪ собирать конструкции по предложенным схемам 	<p>https://lbz.ru</p> <p>https://rosuchebnik.ru</p> <p>https://kopilkaurokov.ru</p> <p>https://resh.edu.ru</p>
31	Роботы: конструирование и управление Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть основные детали конструктора и знать их назначение. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ конструирование и модернизирование базовых схем с помощью деталей конструктора; ▪ называть и характеризовать детали конструктора; ▪ собирать конструкции по предложенным схемам 	<p>https://lbz.ru</p> <p>https://rosuchebnik.ru</p> <p>https://kopilkaurokov.ru</p> <p>https://resh.edu.ru</p>

32	<p>Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; ▪ определение системы команд, необходимых для управления; ▪ осуществление управления собранной моделью 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
33	<p>Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; ▪ определение системы команд, необходимых для управления; ▪ осуществление управления собранной моделью 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
34	<p>Роботы: конструирование и управление Электронные модели с элементами управления</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>управления.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; ▪ определение системы команд, необходимых для управления; ▪ осуществление управления собранной моделью 	
	Резерв	2		

6 класс

№	Тема	Часов	Основные виды учебной деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Модели и моделирование. Модели технических устройств	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; ▪ анализировать виды моделей; ▪ изучать способы моделирования; ▪ знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. <p>Практическая деятельность:</p> <p>выполнять описание модели технического устройства</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
2	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать машины и механизмы; ▪ называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать кинематические схемы, условные обозначения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть условные обозначения в кинематических схемах; ▪ читать кинематические схемы машин и механизмов 	
3	Техническое конструирование. Конструкторская документация	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; ▪ разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; ▪ предлагать варианты усовершенствования конструкций. <p>Практическая деятельность:</p> <p>выполнять эскиз несложного технического устройства или машины</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
4	4 Информационные технологии. Перспективные технологии	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать виды современных технологий; ▪ определять перспективы развития разных технологий. <p>Практическая деятельность:</p> <p>составлять перечень технологий, описывать их</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				

5	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления; ▪ изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; ▪ анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
6	6 Компьютерная графика. Графический редактор	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать основы компьютерной графики; ▪ изучать графический редактор, основные инструменты; ▪ изучать условные графические обозначения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
7	Инструменты графического	2	<p>Аналитическая деятельность:</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru</p>

	редактора. Создание эскиза в графическом редакторе		<ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать правила построения основных геометрических фигур; ▪ называть инструменты графического редактора; ▪ описывать действия инструментов графического редактора. <p>Практическая деятельность: создавать эскиз в графическом редакторе</p>	https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
8	8 Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; ▪ называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений в графическом редакторе; ▪ набирать и форматировать текст, создавать иллюстрации, чертежи 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)				
Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)				
9	Металлы. Получение, свойства металлов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; ▪ распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по образцам; ▪ знакомиться с видами и свойствами металлов и сплавов; ▪ изучать свойства металлов и сплавов; ▪ называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <p>Практическая деятельность: исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов</p>	
10	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать понятие «разметка заготовок»; ▪ различать особенности разметки заготовок из металла; ▪ излагать последовательность контроля качества разметки; ▪ описывать действия инструментов графического редактора; ▪ перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; ▪ выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выравнивать 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; ▪ выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта 	
11	<p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; ▪ знакомиться с приёмами гибки заготовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять технологические операции гибки и резания заготовок из металла; ▪ выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; ▪ выполнять эскиз проектного изделия; ▪ определять материалы, 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>инструменты;</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять технологическую карту по выполнению проекта 	
12	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; характеризовать типы свёрл; изучать конструкцию коловорота и ручной дрели; изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; контролировать качество работы. <p>Практическая деятельность:</p> <p>выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
13	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> характеризовать типы заклёпок и их назначение; изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; характеризовать понятие «фальцевый шов»; изучать приёмы получения фальцевых швов. <p>Практическая деятельность:</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой; ▪ контролировать качество соединения деталей; ▪ выполнять проектное изделие из металла 	
14	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оценивать качество изделия из металла; ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять доклад к защите творческого проекта; ▪ предъявлять проектное изделие; ▪ завершать изготовление проектного изделия; ▪ оформлять паспорт проекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
15	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; ▪ защищать творческий проект 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
16	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; ▪ определять качество молочных продуктов, 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>называть правила хранения продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть виды теста, продукты, ▪ используемые для приготовления разных видов теста; ▪ изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять этапы командного проекта; ▪ выполнять обоснование проекта 	
17	<p>Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; ▪ называть национальные блюда из разных видов теста; ▪ называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять проект по разработанным этапам; ▪ выполнять подготовку проекта к защите 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
18	<p>Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать профессии кондитер, хлебопёк; ▪ оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<ul style="list-style-type: none"> защитить групповой проект 	
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)				
19	Одежда. Мода и стиль	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> называть виды, классифицировать одежду; называть направления современной моды; называть и описывать основные стили в одежде; называть профессии, связанные с производством одежды <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; определять способы ухода за одеждой. 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
20	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять характеристики 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>современных текстильных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации 	
21	<p>Машинные швы. Регуляторы швейной машины</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть регуляторы швейной машины; определять вид дефекта строчки по её виду; объяснять функции регуляторов швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>обработки (машинные строчки);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять размеры изделия, выполнять чертёж проектного швейного изделия 	
22	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать последовательность изготовления проектного швейного изделия; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; ▪ изготавливать проектное швейное изделие; ▪ выполнять экономную раскладку ▪ выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; ▪ выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; ▪ выкраивать детали швейного изделия 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
23	Декоративная отделка швейных изделий	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать виды декоративной отделки швейных изделий; ▪ изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору); ▪ определять критерии оценки и оценивать качество проектного 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оценивать качество изготовления проектного швейного изделия; ▪ изготавливать проектное швейное изделие; ▪ выполнять необходимые ручные и машинные швы; ▪ проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; ▪ завершать изготовление проектного изделия; ▪ оформлять паспорт проекта 	
24	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ предъявлять проектное изделие; ▪ защищать проект 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
Модуль «Робототехника» (20 часов)				
25	Классификация роботов. Транспортные роботы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть виды роботов; ▪ описывать назначение транспортных роботов; ▪ классифицировать конструкции транспортных роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; ▪ объяснять назначение транспортных систем повышенной проходимости; 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<ul style="list-style-type: none"> объяснять назначение транспортных роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять характеристику транспортного робота 	
26	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> собирать электронно-механические модели с элементами управления; определять системы команд, необходимых для управления; осуществлять управление собранной моделью 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
27	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> планировать оптимальные пути достижения поставленных целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> программировать управление роботом наиболее оптимальным способом 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
28	Датчики. Назначение и функции различных	2	<p>Аналитическая деятельность:</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru

	датчиков		<ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; ▪ анализировать функции датчиков. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ программировать работу датчика расстояния 	.ru https://kopilkaurok.ru https://resh.edu.ru
29	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; ▪ анализировать функции датчиков; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ монтировать и программировать работу датчика линии 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ru https://resh.edu.ru
30	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ программирование транспортного робота; ▪ изучение интерфейса конкретного языка программирования; ▪ изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ собирать робота по схеме; ▪ программировать управление моделью транспортного робота 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ru https://resh.edu.ru
31	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ программирование транспортного робота; ▪ изучение интерфейса конкретного языка 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ru https://resh.edu.ru

			<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ собирать робота по схеме; ▪ запрограммировать модель транспортного робота; ▪ проводить испытания модели ▪ управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах 	
32	<p>Движение модели транспортного робота. Программирование робота</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализ движения модели, набора команд для реализации движения робота с объездом препятствий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ собирать робота по схеме; ▪ запрограммировать модель транспортного робота; ▪ проводить испытания модели; ▪ управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах самостоятельно вносить изменения в заданную схему; ▪ запрограммировать модель управляемого робота; ▪ проводить испытания модели 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
33	<p>Основы проектной деятельности</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ создавать перспективные проекты; ▪ оценивать области применения технологий; ▪ анализировать выбор команд для реализации движения робота с объездом препятствий. <p>Практическая</p>	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств и наборов электронных компонентов; ▪ собирать робота по схеме; 	
34	Испытание модели робота. Защита проекта	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ испытывать модель; ▪ презентовать проект 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
	Резерв	2		

7 класс

№	Тема	Часов	Основные виды учебной деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла (2 ч)	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с развитием современных технологий; ▪ приводить примеры технологий, оказавших влияние на современную науку; ▪ называть источники развития технологий; ▪ характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса; ▪ изучать примеры эстетичных промышленных изделий; ▪ называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ описывать технологию создания изделия 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)	
2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ приводить примеры развития технологий; ▪ называть производства и производственные процессы; ▪ называть современные и перспективные технологии; ▪ оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; ▪ называть проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду; ▪ оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
3	3 Современные и перспективные технологии (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями; ▪ различать этапы технологического процесса получения деталей из порошков; ▪ различать современные многофункциональные материалы; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ приводить произвольные примеры применения перспективных материалов в технике и в быту; ▪ характеризовать актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять перечень композитных материалов и их свойств; ▪ оценивать применение композитных материалов 	
4	Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития. ▪ характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику. ▪ знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания; ▪ анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору) 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
5	Конструкторская документация	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать понятие «конструкторская документация»; ▪ изучать правила оформления конструкторской 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru

			<p>документации в соответствии с ЕСКД;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ различать конструктивные элементы деталей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ читать сборочные чертежи 	
6	Графическое изображение деталей и изделий	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ перечислять отличия чертежа детали от сборочного чертежа; ▪ характеризовать понятия «габаритные размеры», «спецификация»; ▪ анализировать содержание спецификации; ▪ изучать правила чтения сборочных чертежей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оформлять графическую документацию; читать сборочные чертежи; ▪ вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму; ▪ разрабатывать чертежи деталей из сортового проката; ▪ применять компьютер для разработки графической документации 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
7	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с САПР; ▪ изучать типы документов; ▪ изучать приёмы работы в САПР. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ создавать новый документ и сохранять его в папку; ▪ устанавливать заданные формат и ориентацию листа; 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ заполнять основную надпись 	
8	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; ▪ использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»; ▪ создавать проекционные виды чертежа; ▪ проставлять размеры; ▪ наносить штриховку на разрезе 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)				
9	Макетирование. Типы макетов (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; ▪ называть виды макетов и их назначение; ▪ изучать материалы и инструменты для макетирования. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять эскиз макета 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
10	Развёртка макета. Разработка графической документации (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать виды макетов, ▪ определять размеры макета, материалы и инструменты. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разрабатывать графическую документацию 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
11	11 Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать детали и конструкцию макета. ▪ определять последовательность сборки макета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять развёртку макета; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> разрабатывать графическую документацию 	
12	12 Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> редактировать готовые модели в программе; распечатывать развёртку модели, созданной в программе; осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
13	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приёмы макетирования. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; выполнять сборку деталей макета 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
14	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета (2 ч)	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приёмы макетирования; оценивать качества макета. <p>Практическая</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; ▪ выполнять сборку деталей макета 	
<p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)</p>				
15	<p>Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; ▪ выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ применять технологии механической обработки конструкционных материалов; ▪ выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
16	<p>Технологии обработки древесины</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с декоративными изделиями из древесины; ▪ выбирать породы древесины ▪ изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять эскиз проектного изделия; ▪ определять материалы, инструменты; ▪ осуществлять изготовление субъективно 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять технологическую карту по выполнению проекта 	
17	Технологии обработки металлов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать технологии обработки металлов; определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
18	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть пластмассы и другие современные материалы; анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>место;</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять уборку рабочего места 	
19	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять художественное оформление изделий; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>
20	20 Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать качество изделия из конструкционных материалов; анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>
21	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать варианты рекламы творческого 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>

			проекта; <ul style="list-style-type: none"> ▪ защищать творческий проект 	
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)				
22	Рыба, морепродукты в питании человека	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; ▪ определять свежесть рыбы органолептическими методами; ▪ определять срок годности рыбных консервов; ▪ изучать технологии приготовления блюд из рыбы, ▪ определять качество термической обработки рыбных блюд. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять этапы командного проекта; ▪ выполнять обоснование проекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
23	Мясо животных, мясоптицы в питании человека	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять свежесть мяса органолептическими методами; ▪ изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; ▪ определять качество термической обработки блюд из мяса. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; ▪ определять качество мяса животных, мяса птицы; ▪ выполнять проект по разработанным этапам 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
24	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать профессии: повар, технолог общественного 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru

			<p>питания, их востребованность на рынке труда;</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; ▪ защищать групповой проект 	https://resh.edu.ru
Модуль «Робототехника» (20 часов)				
25	Промышленные и бытовые роботы	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать назначение промышленных роботов; ▪ классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; ▪ формулировать преимущества промышленных роботов; ▪ объяснять назначение бытовых роботов; ▪ классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям др. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать (составлять) схему сборки модели роботов; ▪ конструировать модели бытовых и промышленных роботов 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
26	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать готовые программы; ▪ выделять этапы решения задачи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; ▪ использовать 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом	
27	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru
28	Языки программирования роботизированных систем	2	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> устанавливать программу Arduino IDE; осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru
29	Программирование управления роботизированными моделями	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> давать определение модели; называть основные свойства моделей; называть назначение моделей; определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую; программировать управление собранными моделями в среде Arduino IDE 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru
30	Программирование управления роботизированными	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять сходство и 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru

	моделями		<p>различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления 	<p>https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>
31	Программирование управления роботизированными моделями	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>
32	Основы проектной деятельности	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть виды проектов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать (составлять) схему сборки модели роботов; определять этапы проектной деятельности; определять проблему, цель, ставить задачи; анализировать ресурсы; реализовывать проект 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>
33	Основы проектной деятельности	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать результаты проектной деятельности; анализировать конструкцию, её соответствие поставленным задачам. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurok.ov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять паспорт проекта; ▪ использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности 	
34	Основы проектной деятельности	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; ▪ использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; ▪ осуществлять презентацию и защиту проекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
	Резерв	2		

8 класс

№	Тема	Часов	Основные виды учебной деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)				
1	Управление в современном производстве	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знакомиться с принципами управления; ▪ находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять интеллект-карту «Управление современным производством» 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
2	Инновационные предприятия	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать возможности и сферу применения современных технологий; ▪ называть и характеризовать биотехнологии, их применение; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ различать современные технологии обработки материалов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; ▪ определять проблему, анализировать потребности в продукте 	
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; ▪ анализировать рынок труда региона; ▪ анализировать компетенции, востребованные современными работодателями. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определять этапы командного проекта; ▪ выполнять обоснование проекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
4	Выбор профессии Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать и характеризовать исчезнувшие и современные профессии; ▪ изучать требования к современному работнику; ▪ называть наиболее востребованные профессии региона. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять проект по разработанным этапам; ▪ готовиться к защите проекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать результаты проектной деятельности; ▪ анализировать командную работу. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ защищать проект; ▪ оценивать проекты команд 	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)				
6	Инструменты для создания 3D-моделей	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; ▪ называть и характеризовать функции инструментов для 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			создания 3D-моделей. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей 	
7	Инструменты для создания 3D-моделей	1	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	1	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
9	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	1	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)				
10	Технологии создания визуальных моделей (2 ч)	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
11	Прототипирование. Виды прототипов (2 ч)	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru

			<ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	okov.ru https://resh.edu.ru
12	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
13	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
14	Настройка 3D-принтера и печать прототипа	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик, соответствующий поставленной задаче. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
15	18 Настройка 3D-принтера и печать прототипа	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru

			<p>испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; ▪ модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; ▪ выполнять проект по технологической карте 	https://resh.edu.ru
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оценивать качество изделия/прототипа; ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять доклад к защите творческого проекта; ▪ предъявлять проектное изделие; ▪ завершать изготовление проектного изделия; ▪ оформлять паспорт проекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
17	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть профессии, связанные с использованием прототипов; ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ защищать творческий проект 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
18	Технологии создания визуальных моделей	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; ▪ называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
19	Прототипирование. Виды прототипов	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать программное 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru

			<p>обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	nik.ru https://kopilkaur.okov.ru https://resh.edu.ru
20	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaur.okov.ru https://resh.edu.ru
Модуль «Робототехника» (20 часов)				
21	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать влияние современных технологий на развитие социума; называть основные элементы общей схемы управления; формулировать условия реализации общей схемы управления; приводить примеры обратной связи в технических устройствах. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaur.okov.ru https://resh.edu.ru
22	Программирование управления датчиками	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач. <p>Практическая деятельность:</p>	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaur.okov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи 	
23	Программирование управления датчиками	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать функции датчиков; анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
24	Программирование движения робота, оборудованного датчиками	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> сборка механических моделей с элементами управления; осуществление управления собранной моделью; определение системы команд, необходимых для управления 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
25	Беспроводное управление роботом	3	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать различные каналы связи для управления роботом. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать программы для мобильного приложения, позволяющие осуществлять беспроводное управление роботом 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
26	Основы проектной деятельности	3	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

27	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта.	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать результаты проектной деятельности; ▪ анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам; ▪ анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ конструировать и моделировать робототехнические системы; ▪ уметь осуществлять робототехнические проекты; ▪ презентовать изделие 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
----	---	---	---	--

9 класс

№	Тема	Часов	Основные виды учебной деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)				
1	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать культуру и историю предпринимательства; ▪ анализировать сущность предпринимательской деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ участвовать в мозговом штурме; ▪ выдвигать и обосновывать идеи 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
2	Предпринимательская деятельность	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать основные этапы создания предприятия; ▪ изучать основы предпринимательской деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ составлять интеллект-карту «Предпринимательство» 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
3	Модель реализации бизнес-идеи	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru

			экономической деятельности; <ul style="list-style-type: none"> изучать модели реализации бизнес-идей. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> выдвигать бизнес-идеи 	https://resh.edu.ru
4	Этапы разработки бизнес-проекта	1	Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
5	Технологическое предпринимательство	1	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> анализировать новые рынки цифровой продукции; характеризовать технологическое предпринимательство. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> выдвигать идеи для технологического предпринимательства 	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)				
6	Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> 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). Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР) 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
7	Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труд	2	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> анализировать возможности инструментов для выполнения графических документов; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) 	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)				
8	Аддитивные технологии	2	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.); 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 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
9	Создание моделей сложных объектов Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	3		
10	Этапы аддитивного производства	4		
11	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве (2 ч)	2		
Модуль «Робототехника» (20 часов)				
12	От робототехники к искусственному интеллекту	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать перспективы развития робототехники; оценивать влияние современных технологий на развитие социума. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
13	Технологии беспроводного управления	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть различные 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru

			<p>протоколы возможные при организации беспроводной связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ использовать мобильные приложения для беспроводного управления роботами 	<p>ru https://resh.edu.ru</p>
14	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть различные протоколы, возможные при организации беспроводной связи; ■ анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ программировать и использовать мобильные приложения для управления роботизированными устройствами 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru ru https://resh.edu.ru</p>
15	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать перспективы развития современных технологий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru ru https://resh.edu.ru</p>

			приложения	
16	От робототехники к искусственному интеллекту	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть основные элементы общей схемы управления; ▪ формулировать условия реализации общей схемы управления; ▪ приводить примеры обратной связи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать приложения для моделирования искусственного интеллекта 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
17	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения	3	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать перспективы развития робототехники; ▪ формулировать условия реализации общей схемы управления; ▪ характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; ▪ программировать управление 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru
18	Основы проектной деятельности	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; 	https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ называть виды проектов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; ▪ составлять паспорт проекта; ▪ использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; ▪ конструировать простую полезную для людей самоуправляемую Систему 	
19	<p>Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта</p>	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; ▪ анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ конструировать и осуществлять управление учебной автоматизированной самоуправляемой системой (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др.); ▪ разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; ▪ составлять паспорт проекта; ▪ использовать компьютерные 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>

			<p>программы поддержки проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ осуществить презентацию проекта 	
20	Современные профессии	1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ называть новые профессии цифрового социума. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; ▪ моделировать деятельность выбранной профессии 	<p>https://lbz.ru https://rosuchebnik.ru https://kopilkaurokov.ru https://resh.edu.ru</p>
21	Резерв	1		

Практическая часть учебного предмета

Практические и (или) лабораторные работы

5 класс

№	Тема	Количество часов
1	«Изучение пирамиды потребностей современного человека»	1
2	«Изучение техносферы региона проживания»	1
3	«Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»	1
4	«Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»	1
5	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»	1
6	Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»	1
7	Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»	1
8	Индивидуальный творческий(учебный) проект «Изделие из древесины»: <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение проблемы, продукта проекта, 	1

	<p>цели, задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализ ресурсов; ▪ обоснование проекта 	
9	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов; составление технологической карты по выполнению проекта</p>	1
10	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</p>	1
11	<p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение этапов командного проекта; ▪ определение продукта, проблемы, цели, задач; ▪ обоснование проекта; ▪ анализ ресурсов; ▪ распределение ролей и обязанностей в команде 	1
12	<p>«Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнение проекта по разработанным этапам; ▪ подготовка проекта к защите 	1
13	<p>Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</p>	1
14	<p>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины .Выполнение прямых строчек»</p>	1
15	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; ▪ анализ ресурсов; ▪ обоснование проекта; ▪ выполнение эскиза проектного швейного изделия; ▪ выполнение проекта по технологической карте 	1
16	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнение проекта по технологической карте; ▪ оформление проектной документации; ▪ оценка качества проектного изделия; ▪ подготовка проекта к защите 	1
17	<p>Практическая работа «Изучение особенностей работа»</p>	1

18	Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»	1
19	Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»	1
20	Практическая работа «Программирование движения виртуального робота»	1
21	Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме»	1
22	Практическая работа «Сборка робота из доступного конструктора по схеме»	1
23	Практическая работа «Управление собранной моделью робота»	1

6 класс

№	Тема	Количество часов
1	Практическая работа «Описание/ характеристика модели технического устройства»	1
2	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1
3	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1
4	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1
5	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»	1
6	Практическая работа «Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов»	1
7	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1
8	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1
9	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1
10	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; ▪ анализ ресурсов; ▪ обоснование проекта 	1
11	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте	1
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнение проекта по технологической карте; ▪ оценка качества проектного изделия; ▪ подготовка проекта к защите 	1

13	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение этапов командного проекта; ▪ определение продукта, проблемы, цели, задач; ▪ обоснование проекта; ▪ анализ ресурсов; <p>распределение ролей и обязанностей в команде</p>	1
14	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <p>выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите</p>	1
15	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ презентация результатов проекта; ▪ защита проекта 	1
16	<p>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</p> <p>Практическая работа «Уход за одеждой»</p>	1
17	<p>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</p> <p>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</p>	1
18	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; ▪ анализ ресурсов; ▪ обоснование проекта; ▪ выполнение эскиза проектного швейного изделия; ▪ выполнение чертежа выкроек проектного швейного изделия 	1
19	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</p>	1
20	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнение проекта по технологической карте; ▪ оформление проектной документации; ▪ оценка качества проектного изделия; ▪ подготовка проекта к защите 	1
21	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ самоанализ результатов проектной работы; ▪ защита проекта 	1
22	<p>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</p>	1
23	<p>Практическая работа «Программирование</p>	1

	поворотов робота»	
24	«Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня»	1
25	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1
26	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1
27	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1
28	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1
29	<p>Учебный проект:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение этапов проекта; ▪ определение продукта, проблемы, цели, задач; ▪ обоснование проекта; ▪ анализ ресурсов; ▪ распределение ролей и обязанностей в команде. <p>Учебный проект «Танцующий робот»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сборка робота по схеме; ▪ программирование модели робота. <p>Учебный проект «Транспортный робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</p>	2

7 класс

№	Тема	Количество часов
1	Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»	1
2	Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)»	1
3	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1
4	Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»	1
5	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» Понятие графической модели.	1
6	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1
7	Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»	1
8	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1
9	Практическая работа «Черчение развёртки»	1
10	Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»	1
11	Практическая работа «Редактирование чертежа»	1

	<p>модели».</p> <p>Практическая работа «Сборка деталей макета»</p>	
12	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение проблемы, продукта • проекта, цели, задач; • анализ ресурсов; • обоснование проекта 	1
13	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнение эскиза проектного изделия; ▪ определение материалов, инструментов; ▪ составление технологической карты по выполнению проекта 	1
14	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</p>	1
15	<p>«Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оценка качества проектного изделия; ▪ подготовка проекта к защите 	1
16	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ самоанализ результатов проектной работы; ▪ защита проекта 	1
17	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнение проекта по разработанным этапам; ▪ подготовка проекта к защите 	1
18	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ презентация результатов проекта; ▪ защита проекта ▪ называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; ▪ анализировать качество выполнения проекта. 	1
19	<p>Практическая работа «Составление схемы сборки робота»</p>	1
20	<p>Практическая работа «Составление цепочки команд»</p>	1
21	<p>Практическая работа «Составление цепочки команд»</p>	1
22	<p>Практические работы:</p>	1

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ управление линейкой светодиодов; ▪ управление RGB-светодиодом 	
23	Практические работы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ управление кнопкой; ▪ управление сервоприводами 	1
24	Практические работы: <ul style="list-style-type: none"> управление моторами двухколёсного робота; управление моторами четырёхколёсного робота; Программное управление движением робота; ШИМ 	1
25	Учебный проект по робототехнике <ul style="list-style-type: none"> ▪ оформление проектной документации; ▪ оценка качества проектного изделия; ▪ подготовка проекта к защите 	1
26	Учебный проект по робототехнике: <ul style="list-style-type: none"> ▪ самооценка результатов проектной деятельности; ▪ презентация и защита проекта 	1

8 класс

№	Тема	Количество часов
1	«Составление характеристики предприятия региона» (по выбору)	1
2	Групповой проект «Мир профессий»: <ul style="list-style-type: none"> ▪ презентация результатов проекта; ▪ защита проекта 	1
3	Практическая работа «Создание 3D-модели»	1
4	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): <ul style="list-style-type: none"> ▪ определение проблемы, продукта ▪ проекта, цели, задач; ▪ анализ ресурсов; ▪ обоснование проекта. 	1
5	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): выполнение проекта по технологической карте	1
6	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): <ul style="list-style-type: none"> ▪ самоанализ результатов проектной работы; ▪ защита проекта 	1
7	«Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния»	1
8	«Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.»	1

9	«Программирование движения робота, оборудованного датчиками»	1
10	Практическая работа «Разработка программы для мобильного приложения»	1

9 класс

№	Тема	Количество часов
1	«Интеллект-карта: предпринимательство»	1
2	«Разработка бизнес-плана»	1
3	«Выполнение чертежа в САПР»	1
4	Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии»	1
5	«Программирование мобильного приложения для управления роботом»	1
6	«Использование приложений для моделирования искусственного интеллекта»	1
7	«Программирование простой самоуправляемой системы»	1

5. Поурочное планирование

5 класс

№	Тема урока
Модуль «Производство и технологии»	
1	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас
2	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас
3	Техносфера и её элементы
4	Техносфера и её элементы
5	Производство и техника. Материальные технологии
6	Производство и техника. Материальные технологии
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта
8	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
9	Основы графической грамоты
10	Основы графической грамоты
11	Графические изображения
12	Графические изображения
13	Основные элементы графических изображений
14	Основные элементы графических изображений
15	Правила построения чертежей
16	Правила построения чертежей
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	
17	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства
18	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина
20	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина
21	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины
22	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы
24	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы
25	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины
26	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины
27	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины
28	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»
30	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»
31	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей
32	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей

33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни
37	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни
35	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта
36	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта
Технологии обработки текстильных материалов	
37	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения
38	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения
39	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов
40	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов
41	Конструирование и изготовление швейных изделий
42	Конструирование и изготовление швейных изделий
43	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия
44	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы
46	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта
48	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта
Модуль «Робототехника»	
49	Введение в робототехнику
50	Введение в робототехнику
51	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители
52	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители
53	Знакомство с основами классической и математической логики
54	Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.
55	Роботы как исполнители.
56	Простейшие механические роботы-исполнители
57	Знакомство со средой визуального программирования.
58	Сохранение результатов работы.
59	Элементная база робототехники
60	Элементная база робототехники
61	Роботы: конструирование и управление
62	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы
63	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления
64	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления
65	Роботы: конструирование и управление Электронные модели с элементами управления
66	Роботы: конструирование и управление Электронные модели с элементами управления
67	Роботы: конструирование и управление Электронные модели с элементами управления
68	Роботы: конструирование и управление Электронные модели с элементами управления

6 класс

№	Тема урока
Модуль «Производство и технологии»	
1	Модели и моделирование.
2	Модели технических устройств
3	Машины и механизмы.
4	Кинематические схемы
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация
6	Техническое конструирование. Конструкторская документация
7	Информационные технологии. Перспективные технологии
8	Информационные технологии. Перспективные технологии
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
9	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления
10	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления
11	Компьютерная графика. Графический редактор
12	Компьютерная графика. Графический редактор
13	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе
14	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе
15	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции
16	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	
17	Металлы. Получение, свойства металлов
18	Металлы. Получение, свойства металлов
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла
20	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла
21	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла
22	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла
23	Технология получения отверстий в заготовках из металлов
24	Технология получения отверстий в заготовках из металлов
25	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки
26	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки
27	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла
28	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»
30	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста
32	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста
33	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста

37	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста
35	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
36	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
Технологии обработки текстильных материалов	
37	Одежда. Мода и стиль
38	Одежда. Мода и стиль
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей
40	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины
42	Машинные швы. Регуляторы швейной машины
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия
44	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия
45	Декоративная отделка швейных изделий
46	Декоративная отделка швейных изделий
47	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта
48	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта
Модуль «Робототехника»	
49	Классификация роботов.
50	Транспортные роботы
51	Роботы: конструирование и управление.
52	Простые модели с элементами управления
53	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители
54	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители
55	Датчики. Назначение и функции различных датчиков
56	Датчики. Назначение и функции различных датчиков
57	Датчики. Назначение и функции различных датчиков
58	Датчики. Назначение и функции различных датчиков
59	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде
60	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде
61	Движение модели транспортного робота. Программирование робота
62	Движение модели транспортного робота. Программирование робота
63	Движение модели транспортного робота. Программирование робота
64	Движение модели транспортного робота. Программирование робота
65	Основы проектной деятельности
66	Основы проектной деятельности
67	Испытание модели робота. Защита проекта
68	Испытание модели робота. Защита проекта

7 класс

№	Тема урока
Модуль «Производство и технологии»	
1	Промышленная эстетика. Дизайн.
2	Народные ремёсла
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством
4	Цифровые технологии на производстве. Управление производством
5	Современные и перспективные технологии

6	Современные и перспективные технологии
7	Современный транспорт и перспективы его развития
8	Современный транспорт и перспективы его развития
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
9	Конструкторская документация
10	Конструкторская документация
11	Графическое изображение деталей и изделий
12	Графическое изображение деталей и изделий
13	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР
14	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР
15	Построение геометрических фигур в графическом редакторе
16	Построение геометрических фигур в графическом редакторе
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	
17	Макетирование. Типы макетов
18	Макетирование. Типы макетов
19	Развёртка макета. Разработка графической документации
20	Развёртка макета. Разработка графической документации
21	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей
22	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе
24	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе
25	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования
26	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования
27	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета
28	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование
30	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование
31	Технологии обработки древесины
32	Технологии обработки древесины
33	Технологии обработки металлов
37	Технологии обработки металлов
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы
37	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы
38	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы
39	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов
40	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»
Технологии обработки пищевых продуктов	
43	Рыба, морепродукты в питании человека

44	Рыба, морепродукты в питании человека
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека
46	Мясо животных, мясо птицы в питании человека
47	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
Модуль «Робототехника»	
49	Промышленные и бытовые роботы
50	Промышленные и бытовые роботы
51	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители
52	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители
53	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители
54	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители
55	Языки программирования роботизированных систем
56	Языки программирования роботизированных систем
57	Программирование управления роботизированными моделями
58	Программирование управления роботизированными моделями
59	Программирование управления роботизированными моделями
60	Программирование управления роботизированными моделями
61	Программирование управления роботизированными моделями
62	Программирование управления роботизированными моделями
63	Основы проектной деятельности
64	Основы проектной деятельности
65	Основы проектной деятельности
66	Основы проектной деятельности
67	Основы проектной деятельности
68	Основы проектной деятельности

8 класс

№	Тема урока
Модуль «Производство и технологии»	
1	Управление в современном производстве
2	Инновационные предприятия
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы
4	Выбор профессии. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.
5	Защита проекта «Мир профессий»
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
6	Инструменты для создания 3D-моделей
7	Инструменты для создания 3D-моделей
8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи
9	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	
10	Технологии создания визуальных моделей
11	Технологии создания визуальных моделей
12	Прототипирование. Виды прототипов
13	Прототипирование. Виды прототипов
14	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов
16	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов

17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа
18	Настройка 3D-принтера и печать прототипа
19	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»
Модуль «Робототехника»	
21	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования
22	Программирование управления датчиками
23	Программирование управления датчиками
24	Программирование управления датчиками
25	Программирование управления датчиками
26	Программирование движения робота, оборудованного датчиками
27	Программирование движения робота, оборудованного датчиками
28	Беспроводное управление роботом
29	Беспроводное управление роботом
30	Беспроводное управление роботом
31	Основы проектной деятельности
32	Основы проектной деятельности
33	Основы проектной деятельности
34	Основы проектной деятельности
35	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта
36	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта

9 класс

№	Тема урока
Модуль «Производство и технологии»	
1	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности
2	Предпринимательская деятельность
3	Модель реализации бизнес-идеи
4	Этапы разработки бизнес-проекта
5	Технологическое предпринимательство
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
6	Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации
7	Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации
8	Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда
9	Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	
10	Аддитивные технологии
11	Аддитивные технологии
12	Создание моделей сложных объектов
13	Создание моделей сложных объектов
14	Создание моделей сложных объектов
15	Этапы аддитивного производства
16	Этапы аддитивного производства
17	Этапы аддитивного производства
18	Этапы аддитивного производства
19	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве

Модуль «Робототехника»	
21	От робототехники к искусственному интеллекту
22	Технологии беспроводного управления
23	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами
24	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами
25	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
26	Основы проектной деятельности
27	Основы проектной деятельности
28	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта
29	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта
30	Современные профессии

Оценочный инструментарий

Оценка учителем результатов учебной деятельности на уроке и отметка как конкретное выражение этой оценки является одной из самых актуальных и наименее разработанных проблем современного технологического образования. Учитель должен разработать определённые, ясные и понятные критерии оценки, чтобы учащиеся сами могли оценивать себя на основе данных критериев.

В педагогической практике применяю следующие *критерии*:

- заинтересованное отношение учащегося к процессу и результату работы;
- тяга к творчеству (самостоятельность, оригинальность, выразительность; стремление к расширению представлений, полученных на уроке);
- проявление самостоятельности в понимании и решении разнообразных задач;
- активное сотрудничество с одноклассниками, умение отстаивать свою точку зрения, желание понять точку зрения другого, прийти к соглашению;
- степень усвоения знаний, умений, навыков;
- выполнение конкретных заданий, проектов, и пр.;

Выбор оценочного инструментария зависит от формы учебной деятельности. Представлю формы учебной деятельности, способствующие формированию аналитических и оценочных умений обучающихся на уроках технологии и оценочный инструментарий, применяемый в том или ином случае.

Специфика предметов технологического цикла предполагает свои формы учебной деятельности. Основная часть учебного времени отводится на творческую, практическую деятельность.

I. Творческая деятельность.

Создание творческих проектов.

1. *Представление и защита творческой работы.* Начиная с первых уроков в 5 классе, практикую представление и защиту творческой работы. Дети не только высказывают своё мнение о работе, но и выслушивают мнения других (одноклассников, учителя). Обсуждение работ происходит разными способами:

По организации обсуждения: выставка всех работ, индивидуальное или групповое представление.

По форме обсуждения: Что нравится в проекте? У кого получилось лучше то или иное изделие? «Цепочка». Вопрос: чья работа вам нравится больше всего? Почему? Далее продолжает тот, чью работу отметили и т.д. Так обсуждаем каждую работу и находим, за что похвалить каждого ученика. В обсуждении принимает участие каждый ученик.

2. *Развёрнутый анализ.* Постепенно усложняется уровень защиты: от эмоциональной оценки к развёрнутому анализу, включающему содержание и форму выполненной творческой работы. Знакомлю их с критериями оценивания и практикую защиту и обсуждение работ.

Критерии и показатели оценки результатов творческого проекта.

<i>№, фамилия школьников и тема проекта</i>			
<i>Оценка изделия</i>			
	Оригинальность конструкции		
	Качество изделия		
	Соответствие изделия проекту		
	Эстетическая оценка выбранного варианта		
	Практическая значимость		

Заполнение матрицы. Работа оценивается в трёхбалльной системе:

- 3 балла – качество ярко выражено;
- 2 балла – качество выражено удовлетворительно;
- 1 балл - качество слабо выражено;
- 0 баллов – качество не выражено.

Обработка результатов. Для получения результатов необходимо суммировать показатели по столбцу и сопоставить со следующей шкалой:

<i>Количество баллов</i>	<i>Оценка</i>
0-5	неудовлетворительно
6-9	удовлетворительно
10-12	хорошо
13-15	отлично

При выполнении итоговых творческих проектов объявляю конкурс на оригинальность конструкции. Разработанная матрица помогает определить интересные работы. Оценивание проходит открыто, субъективизм сводится к минимуму. За оригинальные работы дети награждаются грамотами.

Мероприятия, направленные на решения задач воспитания

Сентябрь	Линейка 1 сентября
Октябрь	Концерт к дню учителя
Ноябрь	Концерт к дню матери
Декабрь	Проведение Елки
Январь	Встреча Рождества
Февраль	Соревнование к дню мужества
Март	Интеллектуальная игра к 8 марта
Апрель	Субботник у школы
Май	Митинг к дню победа

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190406

Владелец Косолапова Ольга Александровна

Действителен с 13.10.2023 по 12.10.2024