

Приложение к Адаптированной основной образовательной программе
основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 169-ОД от 30.08.2023

Рабочая программа
учебного предмета «Технология»
для 5-9 классов
(вариант 7)

Серов, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Технология» для обучающихся 5-9 классов с задержкой психического развития (далее по тексту - программа) является компонентом Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития МАОУ СОШ №1 «Полифорум», которая разработана на основе Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. №1025

Программа разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум» с учетом программ, включенных в ее структуру.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения Адаптированной основной образовательной программой основного общего образования МАОУ СОШ № 1 «Полифорум».

Изучение учебного курса «Технология» может представлять значительные трудности для детей с ЗПР в силу особенностей их познавательной деятельности. Для этих детей характерны недостаточный уровень развития логического мышления, затруднения в установлении причинно-следственных связей, неустойчивое внимание, малый объем памяти, неточность и затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, обобщения, недостаточная способность к звуковому и смысловому анализу речи. В связи с этим обучающиеся испытывают стойкие трудности в овладении необходимыми рецептивными и продуктивными навыками речи.

Основное содержание учебного курса «Технология» для обучающихся с ЗПР соответствует ФГОС ООО и ФОП ООО. Адаптация учебного материала происходит за счет специально организованной помощи учителя, направленной на облегчение усвоения учебного материала. Адаптация реализуется через использование специальных методов и приемов обучения, адаптацию сложного учебного материала, сокращение объемов задаваемых заданий, использование специальной системы оценки результатов освоения, создание специальных условий при проведении оценочных процедур.

Большую роль в обучении детей с ЗПР играет максимальное использование наглядно-дидактического материала, использование разнообразных опорных «памяток», алгоритмов работы, словариков, таблиц и схем.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, что выражается в использовании заданий, направленных на коррекцию недостатков и опирается на субъективный опыт учащихся, связь изучаемого материала с реальной жизнью.

1. Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

2. Программа по технологии раскрывает содержание, 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.

3. Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

4. Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и концепция преподавания предметной области «Технология».

5. Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

6. Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

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

8. Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

9. Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Инвариантные модули программы по технологии.

1. Модуль «Производство и технологии».

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

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

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

2. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

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

3. Модуль «Компьютерная графика. Черчение».

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

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

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

4. Модуль «Робототехника».

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Инвариантные модули.

1. Модуль «Производство и технологии».

5 класс.

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

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

Какие бывают профессии.

6 класс.

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции.

Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 класс.

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

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.

8 класс.

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.

9 класс.

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.
Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.
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.
Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

2. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

5 класс.

Технологии обработки конструкционных материалов.
Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.
Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.
Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.
Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.
Народные промыслы по обработке древесины.
Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
Технологии обработки пищевых продуктов.
Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.
Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.
Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей.
Технологии обработки овощей, круп.
Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.
Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.
Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.
Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».
Технологии обработки текстильных материалов.
Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.
Современные технологии производства тканей с разными свойствами.
Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.
Свойства тканей.
Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.
Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.
Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.
Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).
Профессии, связанные со швейным производством.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).
Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.
Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов).

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс.

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката.

Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

3. Модуль «Робототехника».

5 класс.

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 класс.

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике.

7 класс.

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

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

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс.

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

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).

9 класс.

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.
Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».
Потребительский «Интернет вещей». Элементы «Умного дома».
Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.
Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.
Протоколы связи.
Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.
Профессии в области робототехники.
Научно-практический проект по робототехнике.

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

7 класс.

Виды и свойства, назначение моделей. Соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования.
Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.
Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.
Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 класс.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.
Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.
Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.
Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.
Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 класс.

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

5. Модуль «Компьютерная графика. Черчение».

5 класс.

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

6 класс.

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 класс.

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

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

8 класс.

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 класс.

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – система автоматизированного проектирования (далее – САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

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

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

Планируемые результаты освоения технологии на уровне основного общего образования.

1. Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

2. В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:
осознание ценности науки как фундамента технологий;
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

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

7) экологического воспитания:
воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

3. В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

4. У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

5. У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

6. У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

7. У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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;
проводить выбор и брать ответственность за решение.

8. У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

9. У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

10. У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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.

11. У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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

Предметные результаты освоения программы по технологии на уровне основного общего образования.

1. Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

2. Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
сравнивать и анализировать свойства материалов;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

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.

К концу обучения в 7 классе:

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.

К концу обучения в 8 классе:

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.

К концу обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

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

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

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

К концу обучения в 7 классе:

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

4. Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения в 6 классе:

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения в 8 классе:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы;
приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;
характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
анализировать перспективы развития робототехники;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
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.

5. Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение».

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;
создавать 3D-модели в САПР;
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР;

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать соответствие модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменён, возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету.

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учётом материально-технического обеспечения образовательной организации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	Кол-во часов	ЦОР
	Модуль «Производство и технологии»		8	
1	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.	Потребности человека и технологии	1	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
2	Материальные технологии. Технологический процесс.	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	
3	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-	Материалы и сырьё. Свойства материалов	1	Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/

4	карт, метод фокальных объектов и другие. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	
5	Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности.	Производство и техника. Материальные технологии	1	Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
6	Проектная документация. Какие бывают профессии.	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	
7		Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/conspect/256215/
8		Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/25621/ Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/29660/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			8	
9	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	Основы графической грамоты	1	Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
10		Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	
11	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.	Графические изображения	1	Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/
12	Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	
13	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).	Основные элементы графических изображений	1	Урок «Графическое изображение» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
14	Правила построения чертежей	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	

15	(рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.	Правила построения чертежей	1	
16		Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			46	
Технология конструкционных материалов			6	
17	Технологии обработки конструкционных материалов. Проектирование,	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	Урок «Цикл житнотехнологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/
18	моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	
19	Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	1	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/ Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
20	древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1	Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
21	Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины.	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/ Урок «Технологии получения и обработки древесины

	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».</p>			<p>и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/ Урок «Проектная документация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/</p>
22		Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	
Технология обработки пищевых продуктов			12	
23	<p>Технологии обработки пищевых продуктов.</p> <p>Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.</p>	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	<p>Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</p>
24	<p>Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.</p> <p>Значение выбора продуктов для здоровья человека.</p>	Групповой проект «Питание и здоровье человека»	1	
25	<p>Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей.</p>	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков	1	<p>Урок «Технологии приготовления пищи» https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/</p>
26	<p>Технологии обработки овощей, круп.</p> <p>Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p>	Групповой проект «Приготовление бутербродов и горячих напитков»	1	
27	<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>	Технология приготовления блюд из овощей	1	<p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/ Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/ Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/ Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</p>

	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.			Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».	Практическая работа «Определение доброкачественности овощей»	1	
29		Технология приготовления блюд из яиц	1	
30		Групповой проект «Приготовление блюд из яиц»	1	
31		Технология приготовления блюд из круп	1	Урок «Крупы, их пищевая ценность. Приготовление блюд из круп» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/main/257281/
32		Групповой проект «Приготовление блюд из круп»	1	
33		Сервировка стола, правила этикета	1	
34		Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1	
		Технология обработки текстильных материалов		28
35	Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из	Текстильные материалы, производство и использование человеком	1	Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/

36	натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии	Практическая работа «Определение направления нити основы и утка в ткани»	1	
37	изготовления изделий из текстильных материалов.	Свойства текстильные материалы	1	Урок «Свойства текстильных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/
38	Последовательность изготовления швейного изделия.	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	
39	Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины:	Виды ручных швов.	1	
40	виды приводов швейной машины, регуляторы.	Практическая работа «Изготовление образцов ручных швов».	1	
41	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	Швейная машина, ее устройство.	1	Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/
42	Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	
43	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).	Виды машинных швов	1	
44	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	Практическая работа «Выполнение машинных швов»	1	
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	Конструирование швейных изделий.	1	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
46		Определение размеров швейного изделия. Практическая работа «Снятие мерок».	1	
47		Чертёж выкроек швейного изделия. Практическая работа «Изготовление выкройки швейного изделия. М 1:4»	1	

48		Практическая работа «Изготовление выкройки швейного изделия. М 1:1»	1	
49		Раскрой швейного изделия.	1	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
50		Практическая работа: «Раскладка выкройки на ткани».	1	
51		Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	Урок «Технология изготовления швейного изделия» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
52		Практическая работа «Обработка деталей швейного изделия обтачным швом»	1	
53		Обработка нижнего и боковых срезов швейного изделия.	1	Урок «Технологии соединения деталей из текстильных материалов и кожи» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/train/257158/
54		Практическая работа «Обработка нижнего и боковых срезов швейного изделия».	1	
55		Обработка кармана швейного изделия.	1	
56		Практическая работа «Присоединение кармана к швейному изделию»	1	
57		Обработка деталей пояса швейного изделия	1	
58		Практическая работа: «Обработка верхнего среза швейного изделия притачным поясом».	1	
59		Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по	1	

		технологической карте.		
60		Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте.	1	
61		Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажнотепловая обработка швов, готового изделия.	1	
62		Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
	Модуль «Робототехника»		6	
63	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	Робототехника, сферы применения	1	
64	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	Классификация современных роботов	1	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
65	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	Виды роботов, их функции и назначение.	1	
66	Робототехнический конструктор и комплектующие.	Робототехнический конструктор	1	
67	Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	Алгоритмы. Чтение схем	1	
68	Базовые принципы программирования.	Базовые принципы программирования.	1	
	Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	

6 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	Кол-во часов	ЦОР
	Модуль «Производство и технологии»		8	
1	Производственно-технологические задачи и способы их решения.	Модели и моделирование, виды моделей	1	Урок «Модели и моделирование» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/conspect/101815/
2	Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1	
3	Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции.	Виды машин и механизмов. Кинематические схемы	1	Урок «Машины и их классификация. Техника и её использование в жизни людей.» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
4	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	
5	Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	Урок «Техническая документация. Виды технической документации» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/ Урок «Чтение технической документации» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/
6	Информационные технологии. Перспективные технологии.	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	
7		Информационные технологии. Перспективные технологии	1	Урок «Актуальные и перспективные технологии обработки материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/
8		Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1	

	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»		6	
9	Создание проектной документации.	Чертеж. Основы выполнения чертежей.	1	
10	Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления.	Практическая работа «Выполнение простейших построений с помощью чертежных инструментов»	1	
11	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.	Понятие о компьютерной графике.	1	
12	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	
13	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.	Инструменты графического редактора	1	
14	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1	
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»		46	
	Технология обработки конструкционных материалов		6	
15	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование	Металлы. Получение, свойства металлов	1	Урок «Общая характеристика и способы получения металлов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/main/151216/
16	металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/
17	Народные промыслы по обработке металла.	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1	

18	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.	Сверление отверстий в заготовках из металла	1	
19	Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1	
20	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	
Технология обработки пищевых продуктов			12	
21	Технологии обработки пищевых продуктов.	Основы рационального питания	1	Урок «Здоровое питание» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7929/start/307518/
22	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	Санитарно-гигиенические требования и основы безопасности при работе на кухне.	1	
23	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	Виды макаронных изделий	1	Урок «Технологии производства макаронных изделий и приготовление блюд из них» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/main/309220/
24	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста	Групповой проект «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	

25	(тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Молоко. Определение качества молочных продуктов	1	Урок «Технология производства молока и приготовление продуктов и блюд из него» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/main/257560/ Урок «Технология производство кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/main/257312/
26		Групповой проект «Технологии приготовления блюд из молока»	1	
27		Молочные продукты. Правила хранения продуктов	1	Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/conspect/257555/
28		Групповой проект «Технологии приготовления блюд из молочных продуктов»	1	
29		Виды теста.	1	Урок «Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/start/
30		Групповой проект «Технологии приготовление разных видов теста»	1	Урок «Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовлений изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/start/
31		Профессии, связанные с пищевым производством.	1	
32		Защита проекта «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	
	Технология обработки текстильных материалов		28	
33	Технологии обработки текстильных материалов. Современные текстильные	Современные текстильные материалы.	1	Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/conspect/314392/

34	материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.	Практическая работа «Сравнение свойств тканей»	1	
35	Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Получение и свойства тканей	1	Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/conspect/314392/
36	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).	Практическая работа «Выбор ткани с учетом эксплуатации изделия»	1	
37	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	Регуляторы швейной машины	1	Урок «История и секреты швейной машины». https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/main/221070/
38	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	Практическая работа «Машинные швы».	1	
39		Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	Урок «Конструктивные принципы дизайна одежды» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2106/start/
40		Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	
41		Конструирование швейных изделий.	1	
42		Определение размеров швейного изделия. Практическая работа «Снятие мерок».	1	
43		Чертёж выкроек швейного изделия.	1	
44		Практическая работа «Изготовление выкройки швейного изделия»	1	
45		Раскрой проектного изделия.	1	
46		Практическая работа: «Раскладка выкройки на ткани»	1	

47	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	Урок « Технологии соединения деталей их текстильных материалов и кожи» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/main/257155/
48	Практическая работа «Швейные машинные работы»	1	
49	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
50	Практическая работа «Обработка верхнего среза швейного изделия»	1	
51	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
52	Практическая работа «Обработка нижнего среза швейного изделия»	1	
53	Декоративная отделка швейных изделий.	1	
54	Выполнение проекта «Чертеж выкройки в технике лоскутной пластики»	1	
55	Лоскутное шитье.	1	
56	Выполнение проекта «Раскрой проектного изделия»	1	
57	Декоративная отделка швейных изделий.	1	
58	Выполнение проекта «Пошив проектного изделия»	1	
59	Оценка качества проектного швейного	1	

		изделия		
60		Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
Модуль «Робототехника»			8	
61	Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	Урок «Функциональное разнообразие роботов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
62	Транспортные роботы. Назначение, особенности.	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	
63	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	Простые модели роботов с элементами управления	1	
64	Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов.	Знакомство с контроллером, моторами	1	
65	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	Датчики расстояния, назначение и функции	1	
66		Датчики линии, назначение и функции	1	
67	Учебный проект по робототехнике.	Мобильный робот назначение, применение	1	
68		Движение модели транспортного робота	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	Кол-во часов	ЦОР
Модуль «Производство и технологии»			8	

1	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.	Создание технологий как основа как основанная задача современной науки	1	
2	Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.	История развития технологии.	1	Урок «Технология. История развития технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/
3	Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.	Промышленная эстетика. Дизайн.	1	Урок «Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/main/
4	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	
5	Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.	Современные и перспективные технологии.	1	Урок «Актуальные и перспективные технологии обработки материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/
6	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	Практическая работа «Составление перечня современных и технологий»	1	
7	Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	Урок «Автоматизация производства и основные элементы автоматики» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/
8	Современный транспорт и перспективы его развития.	Современная техносфера. Современный транспорт и перспективы его развития	1	Урок «Техносфера» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/conspect/308814/
Модуль «Компьютерная графика и черчение»			8	
9	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.	Конструкторская документация	1	Урок «Техническая и конструкторская документация в проекте» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/main/
10	Общие сведения о сборочных	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	

11	<p>чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p>Понятие графической модели.</p> <p>Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.</p> <p>Математические, физические и информационные модели.</p> <p>Графические модели. Виды графических моделей.</p> <p>Количественная и качественная оценка модели.</p>	Понятие графической модели	1	Урок «Модели и моделирование» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/conspect/101815/
12		Системы автоматического проектирования	1	
13		Разработка графической документации	1	Урок «Проектная документация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/
14		Практическая работа «Построение чертежа деталей проектируемого изделия»	1	
15		Графические модели	1	Урок «Графическое изображение» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
16		Виды графических моделей.	1	
Модуль «3-D моделирование, прототипирование, макетирование»			6	
17	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Понятие о макетировании. Типы макетов. 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</p>	Понятие о макетировании. Типы макетов	1	
18		Практическая работа «Выполнение эскизного макета (по выбору)»	1	
19		Развертка макета, сборка деталей макета. Разработка графической документации	1	
20		Объёмные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	Урок «Объект в пространстве» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2766/start/
21		Основные приемы макетирования. Сборка бумажного макета	1	Урок «Композиция объектов в архитектурно макете» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2767/main/
22		Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	

	готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей			
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»		40	
	Технологии обработки конструкционных материалов		6	
23	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Обработка металлов. Технологии обработки металлов.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1	Урок «Технологии обработки конструкционных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/start/ Урок «Производство конструкционных и текстильных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/
24	Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы.	Технологии обработки древесины	1	Урок «Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2716/start/
25	Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	Технологии обработки металлов	1	Урок «Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2716/start/
26	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	Технологии обработки пластмасс, другие материалы	1	Урок «Технологии пластического формования материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3275/start/
27		Технологии обработки и декорирования пластмасс, других материалов	1	Урок «Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2716/start/
28		Оценка качества изделий из конструкционных материалов	1	
	Технологии обработки пищевых продуктов		12	

29	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека	Рыба, морепродукты в питании человека	1	Урок «Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/
30	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Групповой проект «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	
31		Виды тепловой обработки рыбы	1	Урок «Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/
32		Выполнение проекта «Технологии обработки рыбы»	1	Урок «Консервирование и пресервирование морепродуктов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/
33		Мясо животных в питании человека	1	Урок «Технология обработки мяса животных» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/main/
34		Выполнение проекта «Технологии обработки мяса»	1	
35		Мясо птиц в питании человека	1	Урок «Технология обработки мяса птицы» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/main/
36		Выполнение проекта «Технологии обработки мяса птицы»	1	
37		Блюда национальной кухни	1	
38		Выполнение проекта «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	
39		Профессии повар, технолог	1	
40	Защита проекта: «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
	Технологии текстильных материалов		22	
41	**	Химические волокна и	1	Урок «Основные свойства искусственных волокон и

		ткани.		особенности их производства» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/start/
42		Практическая работа «Свойства химических волокон и тканей»	1	
43		Виды швейных изделий.	1	
44		Выполнение проекта «Изделия из текстильных материалов»	1	
45		Определение размеров швейного изделия.	1	
46		Практическая работа «Снятие мерок».	1	
47		Чертёж выкроек швейного изделия.	1	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
48		Практическая работа «Изготовление выкройки швейного изделия»	1	
49		Раскрой проектного изделия.	1	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
50		Практическая работа: «Раскладка выкройки на ткани».	1	
51		Соединение срезов швейного изделия	1	
52		Практическая работа: «Соединение срезов швейного изделия»	1	
53		Обработка горловины	1	
54		Практическая работа: «Обработка горловины»	1	

55		Обработка нижнего среза швейного изделия	1	
56		Практическая работа: «Обработка нижнего среза швейного изделия»	1	
57		Оценка качества проектного швейного изделия	1	
58		Декоративная отделка швейных изделий	1	
59		Практическая работа «Отделка изделия из текстильных материалов»	1	
60		Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
61		Вышивальная швейная машина	1	
62		Практическая работа «Машинная вышивка»	1	
	Модуль «Робототехника»		6	
63	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	Урок «Машины, их классификация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/main/256998/
64	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	Урок «Функциональное разнообразие роботов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
65	Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	Алгоритмическая структура «Цикл» «Ветвление»	1	Урок «Базовые алгоритмические структуры» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/conspect/166580/
66	Анализ и проверка на	Генерация голосовых команд	1	
67		Усовершенствование конструкции робота	1	

68	работоспособность, усовершенствование конструкции работа. Учебный проект по робототехнике.	Взаимодействие нескольких роботов	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	Кол-во часов	ЦОР
Модуль «Производство и технологии»			5	
1	Производство и его виды. Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Сферы применения современных технологий. Биотехнологии в	Управление производством и технологии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/ https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6579cb39-070b-43e6-a2b1-ce07ce821720
2	решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий.	Производство и его виды	1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/78d513a4-e7bc-49fc-a382-7f977a96ef52
3-5	Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
Модуль «Робототехника»			14	
6-7	История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных	Автоматизация производства	2	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru

8-9	воздушных судов. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Беспроводное управление роботом.	Беспилотные воздушные суда	2	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
10-11	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования.	Подводные робототехнические системы	2	
12-14	Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.	Основы проектной деятельности. Проект	3	
15-17	Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	Основы проектной деятельности. Проект	3	
18-19	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект. Основы проектной деятельности. Учебный проект. Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Учебный проект. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	Основы проектной деятельности. Проект. Мир профессий	2	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			4	
20-21	Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
22-23	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			11	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru

				https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
24-25	3D-моделирование как технология создания Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида, визуальных моделей. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	Прототипирование 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	2	
26-27		Прототипирование	2	
28-29		Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	
30-31		Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	
32-34		Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	Кол-во часов	ЦОР
	Модуль «Производство и технологии»		5	

1-2	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. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. 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. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
3-4	Моделирование экономической деятельности	2		
5	Технологическое предпринимательство	1		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			11	
6-12	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Подготовка	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
13-15	Основы проектной деятельности	3		

16	к печати. Печать 3D-модели. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Профессии, связанные с 3D-печатью.	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			4	
17-18	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – система автоматизированного проектирования. Чертежи для подготовки проекта изделия Оформление конструкторской документации Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
19-20	документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	
Модуль «Робототехника»			14	
21	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».	От робототехники к искусственному интеллекту	1	https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
22-23	Потребительский «Интернет вещей». Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.	Система «Интернет вещей»	2	
24-25	Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.	Промышленный Интернет вещей	2	
26-27	Протоколы связи Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Научно-практический проект по робототехнике.	Потребительский Интернет вещей	2	
28-32		Основы проектной деятельности	5	
33-34		Современные профессии	2	

	Профессии в области робототехники.			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	