

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №3» г. Барнаула

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО педагогическим советом МБОУ «Лицей №3» протокол № 1 от 25.08.2023	УТВЕРЖДАЮ директор МБОУ «Лицей №3» _____ Е.В.Савостина приказ № 114-осн от 28.08.2023
--	--

Рабочая программа по технологии

5-8 класс

2023/2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 практикоориентированного 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.

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

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

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

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

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.

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.

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

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

Модуль «Производство и технологии»

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

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в

знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других

модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей: с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»; с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях; с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»; с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов; с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»; с обществознанием при

освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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.

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.

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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 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).

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.
Универсальные познавательные учебные действия

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

Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов. **Работа**

с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»; владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

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

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи

или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника

—
участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека;

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 логику.

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.

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 информационнокоммуникационных технологий для решения прикладных учебнопознавательных 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.

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.

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.

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«3Dмоделирование, прототипирование, макетирование»*

К концу обучения **в 7 классе:**

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

К концу обучения ***в 8 классе:***

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Технологии вокруг нас	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.3	Проектирование и проекты	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Введение в графику и черчение	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		8		

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
	составляющие. Бумага и её свойства			
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		32		

Раздел 4. Робототехника				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	2	
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.4	Программирование робота	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.6	Основы проектной деятельности	6	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		20		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	17	
-------------------------------------	----	----	--

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Модели и моделирование	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.3	Техническое конструирование	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.4	Перспективы развития технологий	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

Итого по разделу		8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС

	материалов			«Моя школа»
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		32		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Мобильная робототехника	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

4.2	Роботы: конструирование и управление	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

4.6	Основы проектной деятельности	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.7		0	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	18	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.2	Цифровизация производства	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.3	Современные и перспективные технологии	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Конструкторская документация	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	3	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

Итого по разделу		8		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ,

				ГИС «Моя школа»
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6	3	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		12		

Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.2	Обработка металлов	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

Итого по разделу		20		
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4	2	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6	3	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	21	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Управление производством и технологии	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.2	Производство и его виды	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		4		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				

3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.2	Прототипирование	2	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС

				«Моя школа»
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		11		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Автоматизация производства	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.3	Подводные робототехнические системы	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	1	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5
КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Потребности человека и технологии	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	0	https://infourok.ru/materialy-i-syre-svoystva-materialov-5-klass-v-stile-minecraft-6747578.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/main/ Технология 5 класс (Урок№12 - Свойства конструкционных ...
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/

5	Производство и техника.	1	0	36tex.рф >урок-56-производство-и-техника-материа/
---	-------------------------	---	---	---

	Материальные технологии			
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	1	
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/2562
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/
9	Основы графической грамоты	1	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
11	Графические изображения	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	1	

13	Основные элементы графических изображений	1	0	https://www.youtube.com/watch?v=rydwdLOZY https://cherchikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_2/0-6 https://cherch-ikt.ucoz.ru/osnov/razd1/mat/Linii.pdf https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_3/0-7
14	Практическая работа «Выполнение	1	1	

	чертёжного шрифта»			Урок 20. графическое изображение формы предмета... resh.edu.ru > Предметы > lesson/7572/conspect
15	Правила построения чертежей	1	0	Урок 20. графическое изображение формы предмета... resh.edu.ru > Предметы > lesson/7572/conspect
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1	Урок 20. графическое изображение формы предмета... resh.edu.ru > Предметы > lesson/7572/conspect

17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/
18	Практическая работа «Составление технологической	1	1	

	карты выполнения изделия из бумаги»			
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ https://isaloni.su/raznoe/proekty-5-klass-po-tehnologii-dlya-malchikov-iz-derevatemy-tvorcheskih-proektov-po-tehnologii-5-klass-dlya-malchikov.html
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/580560?menuReferrer=catalogue
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1814991?menuReferrer=catalogue

23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/19306?menuReferrer=catalogue
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
25	Декорирование древесины. Приемы	1	0	ИБ

	тонирования и лакирования изделий из древесины			Технологии получения и обработки древесины... resh.edu.ru/Предметы/lesson/676 Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	0	Технологии получения и обработки древесины... resh.edu.ru/Предметы/lesson/676 Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	0	
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	0	
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1	0	
31	Технология	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.

	приготовления блюд из яиц, круп, овощей			
32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.
33	Кулинария. Кухня, санитарногигиенические требования к помещению кухни	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.

34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	0	
35	Сервировка стола, правила этикета	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1	0	
37	Текстильные материалы, получение свойства	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	1	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
40	Практическая работа	1	1	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё..

	«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»			Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё..
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты

48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа», плакаты
49	Робототехника, сферы применения	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
50	Практическая работа Практическая работа «Мой роботпомощник»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
51	Конструирование робототехнической модели	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
53	Механическая передача, её виды	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
55	Электронные	1	0	Программа TRIK-Studio

	устройства: электродвигатель и контроллер			Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
59	Датчик нажатия	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

62	Практическая работа «Программирование модели робота с	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
----	---	---	---	--

	двумя датчиками нажатия»			
63	Групповой творческий (учебный) проект «Роботпомощник»	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
64	Определение этапов группового проекта	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
65	Оценка качества модели робота	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
67	Испытание модели робота	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	17	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1	1	
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	1	

5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	0	<p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p> <p>Урок 7. техническая документация. ВИДЫ ...</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru › subject › lesson › conspect</p>
				<p>Урок 7. техническая документация. виды ...</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru › subject › lesson › conspect</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=9ahTI8GI7VQ</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/</p>
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	1	

7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1	0	<p><u>Урок технологии "Понятие информационных технологий"</u></p> <p><u>Инфоурок</u> https://infourok.ru > Информатика</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1	1	
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	1	
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	1	

13	Инструменты графического редактора	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	1	
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	0	
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	1	
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	0	<p><u>Металлы и способы их обработки - Технология - 6 класс</u> <u>Российская электронная школа</u> https://resh.edu.ru › subject › lesson</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>
18	Практическая работа «Свойства	1	1	

	металлов и сплавов»			<p>Металлы и способы их обработки - Технология - 6 класс Российская электронная школа https://resh.edu.ru › subject › lesson</p>
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	0	<p>Урок 13. технологии ручной обработки металлов и ... РЭШ https://resh.edu.ru › subject › lesson › conspect Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1	0	

21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1	0	<u>Металлы и способы их обработки - Технология - 6 класс</u>
----	---	---	---	--

				<u>Российская электронная школа</u> https://resh.edu.ru › subject › lesson
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	0	<u>Металлы и способы их обработки - Технология - 6 класс</u> <u>Российская электронная школа</u> https://resh.edu.ru › subject › lesson

23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1	0	Урок 13. технологии ручной обработки металлов и ... Российская электронная школа https://resh.edu.ru › subject › lesson
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	0	
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1	0	

				Урок 15. технологии механического соединения ... Российская электронная школа https://resh.edu.ru › subject › lesson › conspec
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
27	Качество изделия	1	0	
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	0	

29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	0	
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1	0	
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.

35	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария.
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	1	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.

				Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.

45	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кройка и шитьё.
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	0	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	1	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	1	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
53	Роботы на колёсном ходу	1	0	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
54	Практическая работа «Сборка робота и	1	1	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах.
	программирование нескольких светодиодов»			Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

55	Датчики расстояния, назначение и функции	1	0	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	1	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
57	Датчики линии, назначение и функции	1	0	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	1	Программа TRIK-Studio в примерах и задачах. Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
63	Движение модели транспортного робота	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
65	Основы проектной деятельности	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
67	Испытание модели робота	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
68	Защита проекта по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	18	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7
КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

2	Практическая работа «Разработка дизайнпроекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	1	
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	1	
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа» https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temukompozitnie-materiali-klass-3853840.html https://ppt-online.org/969869 <u>Материалы к уроку технологии 7 класс " ...</u>

				Материалы к уроку технологии 7 класс " ... https://infourok.ru › Технология ttps://infourok.ru › Технология
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	1	

7	Современный транспорт и перспективы его развития	1	0	<p><u>Виды ТРАНСПОРТА развивающее видео - YouTube</u></p> <p><u>YouTube</u> https://www.youtube.com › watch</p> <p><u>Урок 17. мировой</u></p>
				<p><u>транспорт, его роль в размещении и ...</u></p> <p><u>Российская электронная школа</u> https://resh.edu.ru › subject › lesson › conspect</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>

8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1	1	
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1	0	<p>Урок 02. техническая и конструкторская документация в ... Российская электронная школа https://resh.edu.ru › subject › lesson</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	1	

11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	<p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС</p> <p><u>«Системы автоматизированного проектирования»</u></p> <p>Московский Политех</p> <p>https://mospolytech.ru › sveden › files ›</p> <p>«Моя школа»</p>
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	1	
13	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	1	
15	Построение чертежа детали в САПР	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	1	
17	Макетирование. Типы макетов	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	1	

19	Развертка макета. Разработка графической документации	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
----	---	---	---	---

20	Практическая работа «Черчение развертки»	1	1	
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	0	<p>Как создать модель для печати на 3Dпринтере: 30 ...</p> <p>Top 3D Shop https://top3dshop.ru › Блог</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>

22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	1	Как создать модель для печати на 3Dпринтере: 30 ... Top 3D Shop https://top3dshop.ru › Блог
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	1	
25	Основные приемы макетирования	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	1	
27	Сборка бумажного макета	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	1	

29	Конструкционные материалы древесины, металл, композитные материалы, пластмассы	1	0	<p>Урок конструкционные материалы и их использование Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/train</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
31	Технологии обработки древесины	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС

				<p><u>7 класс Оборудование для механической обработки ...</u></p> <p><u>YouTube</u></p> <p>https://www.youtube.com › watch</p> <p>«Моя школа»</p>
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	

33	Технологии обработки металлов	1	0	Презентация по технологии "Технология обработки металлов..." Видеоуроки
----	-------------------------------	---	---	---

				https://videouroki.net › razrabotki › priezientatsiia-po-..
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	0	<p><u>Технологии ручной обработки металлов и пластмасс</u></p> <p><u>Видеоуроки</u> https://videouroki.net › razrabotki › tiekhnologhii-ruc.</p> <p>Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»</p>
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	0	<p><u>Технологии ручной обработки металлов и пластмасс</u></p> <p><u>Видеоуроки</u> https://videouroki.net › razrabotki › tiekhnologhii-ruc.</p>

37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1	0	

38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	0	
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	0	
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинария Библиотека ЦОК,

				РЭШ, ГИС «Моя школа»
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинари
47	Профессии повар, технолог	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинари
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	Интерактивное учебное пособие. Наглядная технология. Кулинари
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
----	----------------------------------	---	---	---

54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
57	Генерация голосовых команд	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

59	Дистанционное управление	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

61	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
63	Учебный проект по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

65	Учебный проект по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
67	Учебный проект по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
68	Защита проекта «Взаимодействие группы	1	0	Программа TRIK-Studio

	роботов»			Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	21	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
2	Инновационные предприятия	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	<p>Трудовые ресурсы и рынок труда</p> <p><u>Видеоуроки</u></p> <p>https://videouroki.net/video/11trudovye-resursy-i-...</p> <p>https://videouroki.net/video/11trudovye-resursy-i-rynoktruda.html</p> <p>Трудовые ресурсы России (полный урок)</p>
---	-------------------------------	---	---	---

				<p>ИнтернетУрок</p> <p>https://interneturok.ru/lesson/trudovye-resursy-rossii</p>
--	--	--	--	--

4	Мир профессий. Выбор профессии	1	0	Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа» vk.com>video-194487741_456239022 uroki4you.ru>video-urok-poproforientatsii-v-8-...
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	0	
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	0	Программа inskape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	1	Программа inskape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
8	Построение чертежа в САПР	1	0	Программа inskape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1	Программа inskape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
10	Прототипирование. Сферы применения	1	0	Программа

				inskape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
11	Технологии создания визуальных моделей	1	0	Программа inskape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

12	Виды прототипов. Технология 3Dпечати	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК,
				РЭШ, ГИС «Моя школа»

20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0	Программа inscape Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
21	Автоматизация производства	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	1	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
23	Беспилотные воздушные суда	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
25	Подводные робототехнические системы	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
26	Подводные робототехнические системы	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

27	Основы проектной деятельности. Проект	1	0	Программа TRIK-Studio
----	---------------------------------------	---	---	------------------------------

	по робототехнике			Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»

33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС «Моя школа»
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир	1	0	Программа TRIK-Studio Библиотека ЦОК, РЭШ,

	профессий в робототехнике			ГИС «Моя школа»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Е.С. Глозман

Е.Н.Кудакова

Технология 5-9 классы

Методическое пособие к предметной линии учебников по технологии Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК, РЭШ, ГИС "Моя школа"

Оснащённость кабинета технологии в соответствии с требованиями ФГОС

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Наличие
1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)	
Стандарт основного общего образования по технологии	+
Примерная программа основного общего образования по технологии	+
Учебники по технологии для 5, 6, 7, 8, 9 класса	+
Рабочие тетради для 5, 6, 7, 8, 9 класса	+
Дидактические материалы по всем разделам каждого направления технологической подготовки учащихся	+
Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	+
Методические рекомендации по оборудованию кабинета	+
2. Печатные пособия	
Таблицы (плакаты) по основным темам всех разделов каждого направления технологической подготовки учащихся	+
Раздаточные контрольные задания	+
Словари, справочники, энциклопедии	+

3. Информационно-коммуникационные средства

Электронные библиотеки и базы данных по основным разделам технологии.	+
Интернет-ресурсы по основным разделам технологии.	+
Электронные средства обучения(по домоводству: кройка и шитье), кулинарии	+

4. Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы по основным разделам и темам программы	+
Видеофильмы по современным направлениям развития технологий, материального производства и сферы услуг.	+

5. Технические средства обучения

Экспозиционный экран навесной	+
Мультимедийный компьютер	+
Принтер Zenit 3D	+
Пластик для печати 3D	+
Сканер*	+
Принтер*	+
Копировальный аппарат*	+
Мультимедийный проектор*	+
Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи (в соответствии с приказом № 822н)	+
Манекен 44 размера (учебный, раздвижной)	+
Стол рабочий универсальный	+
Машина швейная бытовая универсальная	+
Оверлок	+
Шпуля для швейной машины	+
Диэлектрический коврик	+
Комплект оборудования и приспособлений для влажно-тепловой обработки	+

Комплект инструментов и приспособлений для ручных швейных работ	+
Комплект инструментов и приспособлений для вышивания	+
Комплект для вязания крючком	+

Комплект для вязания на спицах	+
Набор шаблонов швейных изделий в М 1:4 для моделирования	+
Набор приспособлений для раскроя косых беек	+
Набор санитарно-гигиенического оборудования	+
для швейной мастерской	+
Шаблоны стилизованной фигуры	+
Набор измерительных инструментов для работы с тканями	+
Набор игл для швейной машины	+
Ножницы универсальные	+
Ножницы закройные	+
Ножницы Зигзаг	+
Зеркало для примерок травмобезопасное	+
Санитарно-гигиеническое оборудование кухни и столовой	+
Фильтр для воды	+
Холодильник	+
Печь СВЧ	+
Весы настольные электронные кухонные	+
Комплект кухонного оборудования на бригаду (мойка, плита, рабочий стол, шкаф, сушка для посуды)	+
Электроплиты	+
Набор кухонного электрооборудования	+

Набор инструментов и приспособлений для механической обработки продуктов	+
Комплект кухонной посуды для тепловой обработки пищевых продуктов	+
Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория	+
Огнетушитель	+
Миксер	+

Блендер	+
Чайник электрический	+
Набор инструментов и приспособлений для разделки теста	+
Комплект разделочных досок	+
Набор мисок эмалированных	+
Набор столовой посуды из нержавеющей стали	+
Сервиз столовый	+
Сервиз чайный	+
Набор оборудования и приспособлений для сервировки стола	+
Стакан мерный для сыпучих продуктов и жидкостей	+

Черчение и графика. Робототехника

Ученический набор чертежных инструментов	+
Прибор чертежный	+
Набор чертежных инструментов для выполнения изображений на классной доске	+
Комплект инструментов и оборудования для выполнения проектных работ по профилю обучения	+

Комплект оборудования и инструментов для начальной профессиональной подготовки учащихся в рамках предмета или технологического профиля	+
Комплект робототехники (конструкторы и комплекты к ним)	+
7. Специализированная учебная мебель	
Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления плакатов и таблиц	+
Компьютерный стол	+

Секционные шкафы (стеллажи) для хранения инструментов, приборов, деталей	+
Ящики для хранения таблиц и плакатов	+
Укладки для аудиовизуальных средств (слайдов, кассет и др.)	+
Штатив для плакатов и таблиц	+
Специализированное место учителя	+
Ученические лабораторные столы 2-х местные с комплектом стульев	+
8. Модели (или натуральные образцы)	
Виды дерева	+
Рейка , брусок	+
Тонколистовой металл, проволока, пластмасса	+
Шуруповерт	+
Канцелярский нож	+

Углошлифовальная машина	+
Шлифмашина ленточная	+
Клеевой пистолет	+
Линейка металлическая	+
Плоскогубцы монтажные	+
Дрель ручная	+
Гвоздодер	+

Молоток	+
Долото	+
Очки защитные Фартук защитный	+
Ножницы по металлу	+

