

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа №14"

МБОУ "СОШ № 14"

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

Антонова А.В.

Антонова А.В.

от « 19 » 07. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Бычкова И.Б.

Приказ от « 19 » 07. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Технология»

для обучающихся 5-6 классов

г. Новомосковск 2023

1. Рабочая программа по учебному предмету «Технология»

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» (предметная область «Технология») реализуется на основе ФООП. Она включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по технологии и тематическое планирование для 5-9-х классов.

2. Пояснительная записка

Технология в современном общем образовании интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

Учебный предмет 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, технологии обработки пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование ФГОС ООО.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются: ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101);

Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

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

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

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включении обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитании 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 современной программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль – это относительно самостоятельная часть структуры программы по технологии, имеющая содержательную завершенность по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная программа по технологии – это система логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).

Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и других организаций) на основе договора о сетевом взаимодействии.

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения обучающихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания

и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

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

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов, интегрировать разные знания о технике

и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках школьных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса 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 широкого спектра **межпредметных** связей:

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

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

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

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

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих

в технических системах, использовании программных сервисов;

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

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

Технология является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

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). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

3. Содержание обучения технологии

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технологии»

5 класс (8 часов)

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 (8 часов)

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 (8 часов)

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 (5 часов)

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 (5 часов)

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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс (32 часа)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

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 (6 часов)

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 (12 часов)

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 (32 часа)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

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 (12 часов)

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 (20 часов)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

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 (6 часов)

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 (20 часов)

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 (20 часов)

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 («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

7 класс (20 часов)

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 «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

8 класс (14 часов)

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 (14 часов)

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс (12 часов)

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 (11 часов)

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 (11 часов)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс (8 часов)

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 др.).

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 (8 часов)

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 (8 часов)

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.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 класс (4 часа)

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 (4 часа)

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

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

Объём документации: пояснительная записка, спецификация.

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

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

4. Планируемые результаты освоения технологии на уровне основного общего образования

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

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;

б) 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.

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.**

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.

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.

У обучающегося будут сформированы следующие 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.

У обучающегося будут сформированы следующие 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;
делать выбор и брать ответственность за решение.

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

У обучающегося будут сформированы следующие 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.

У обучающегося будут сформированы следующие 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.

У обучающегося будут сформированы следующие 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;

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 освоения программы по технологии на уровне основного общего образования.

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.

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;
называть 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.

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами

проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять

потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных

источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять

в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

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

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;

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

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 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;
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.

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 системе автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

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

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.

**Распределение часов по годам обучения
на 2023-2024 учебный год**

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	8	8	8	5	5	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32	32	20	—	—	84
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	14	14	14			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	6	6	6			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	12	12	0			

Компьютерная графика, черчение*	8	8	8	4	4	32
Робототехника**	20	20	20	14	14	88
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	12	11	11	34
Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30 % от общего количества часов						
Всего	68	68	68	34	34	

**Тематическое планирование
5 класс, 2023-2024 учебный год**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	ЭОР
	Модуль «Производство и технологии» - 8 часов		
	Воспитательные задачи. Воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда, ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное		

	<p>самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.</p> <p>Формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.</p> <p>Воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.</p>		
1-2	<p>Вводное занятие. ИОТ 1-3. Правила поведения в кабинете технологии и мастерских. Соблюдение СГТ и ПТБ.</p> <p>1. Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас – 2 часа</p>	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
3-4	2. Техносфера и ее элементы – 2 часа	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216
5-6	3. Производство и техника. Материальные технологии - 2ч	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/
7-8	4. Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта – 2 часа	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
	<p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)</p> <p>Воспитательные задачи.</p> <p>Трудовое воспитание: проявлять интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний; сознавать важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p>		
9-10	1. Основы графической грамоты (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
11-12	2. Графические изображения (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
13-14	3. Основные элементы графических изображений (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
15-16	4. Правила построения чертежей (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)

Воспитательные задачи. Трудовое воспитание: воспитание интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Осознание важности трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Воспитание культуры труда, формирование установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), на неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Экологическое воспитание: осознание своей ответственности как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Эстетическое воспитание: понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)

17-18	1. Технология, её основные составляющие. Бумага и ее свойства. (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
19-20	2. Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
21-22	3. Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
23-24	4. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/
25-26	5. Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
27-28	6. Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
29-30	7. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
31-32	1. Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
33-34	2. Кулинария. Кухня, Санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/

35-36	3. Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
	Технологии обработки текстильных материалов (12ч)		
37-38	1. Текстильные материалы, их получение и свойства. Ткани, ткацкие переплетения. (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/
39-40	2. Швейная машина, её устройство. Виды машинных строчек и швов (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
41-42	3. Конструирование и изготовление швейных изделий (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
43-44	4. Чертёж выкроек швейного изделия Раскрой швейного изделия (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
45-46	5. Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
47-48	6. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
	Модуль «Робототехника» (20 часов) Воспитательные задачи. Воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к использованию различных средств познания, накоплению знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).		
49-50	1. Введение в робототехнику (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
51-52	2. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
53-54	3. Основы логики (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/
55-56	4.Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители. Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
57-58	5.Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители. Знакомство со средой визуального программирования (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
59-60	6.Элементная база робототехники (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
61-62	7. Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робо-	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/

	технические конструкторы (2 ч)		
63-64	8. Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления. Понятие контроллера (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
65-66	9. Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления (2 ч) Программное управление электродвигателем. Понятие драйвера	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
67-68	10. Роботы: конструирование и управление . Электронные модели с элементами управления (2 ч) Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/

**Тематическое планирование
6 класс, 2023-2024 учебный год**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	ЭОР
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
<p>Воспитательные задачи. Трудовое воспитание: уважать труд, результаты своего труда, труда других людей, осознавать важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p> <p>Экологическое воспитание: выражать активное неприятие действий, приносящих вред природе, применять знания естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p>			
1-2	Вводное занятие. ИОТ 1-3. 1. Модели и моделирование. Модели технических устройств – 2 часа	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/
3-4	2. Машины и механизмы. Кинематические схемы – 2 часа	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/
5-6	3. Техническое конструирование. Конструкторская документация - 2 часа	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/
7-8	4. Информационные технологии. Перспективные технологии – 2 часа	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
<p>Воспитательные задачи. Воспитание культуры труда, трудолюбия, ответственности; развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p>			

9-10	1. Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления(2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/
11-12	2.Компьютерная графика. Графический редактор (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/start/257432/
13-14	3. Инструменты графического редактора . Создание эскиза в графическом редакторе (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/start/257432/
15-16	4. Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции. (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/

	Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)		
17-18	1.Металлы. Получение, свойства металлов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7101/start/257870/
19-20	2.Рабочее место и инструменты для обработки. Операции: разметка и правка тонколистового металла (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
21-22	3.Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
23-24	4.Технология получения отверстий в заготовках из металлов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
25-26	5.Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
27-28	6.Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/
29-30	7.Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7092/start/257183/
	Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)		
31-32	1. Основырационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7099/start/257839/
33-34	2. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7095/start/
35-36	3. Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/start/257277/
	Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)		
37-38	1. Одежда. Мода и стиль (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/

39-40	2. Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/start/257151/
41-42	3. Машинные швы. Регуляторы швейной машины (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7104/start/257088/
43-44	4. Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/start/257120/
45-46	5. Декоративная отделка швейных изделий (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7101/start/257870/
47-48	6. Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта. (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/

Модуль «Робототехника» (20 ч)

Воспитательные задачи. Ценности научного познания: воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к использованию различных средств познания, накоплению знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);
Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.

49-50	1. Классификация роботов. Транспортные роботы (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7102/start/257746/
51-52	2. Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/
53-54	3. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
55-56	4. Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч). Понятие обратной связи.	2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
57-58	5. Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2ч). Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/
59-60	6. Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7102/start/257746/
61-62	7. Движение модели транспортного робота. Программирование робота (2 ч) Знакомство с сервомотором.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7101/start/257870/
63-64	8. Движение модели транспортного робота. Программирование робота (2 ч) Разработка программы для реализации движения транспортного робота.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
65-66	9. Основы проектной деятельности (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/

67-68	10.Испытание модели робота Защита проекта (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
-------	--	---	---

**Тематическое планирование
7 класс, 2023-2024 учебный год**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	ЭОР
	<p style="text-align: center;">Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Ценности научного познания: познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений; ориентация в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p> <p>Экологическое воспитание: ориентация на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p> <p>Эстетическое воспитание: понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.</p>		
1-2	1. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
3-4	2. Цифровые технологии на производстве. Управление производством (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
5-6	3.Современные и перспективные технологии (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/start/
7-8	4. Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3279/start/
	<p style="text-align: center;">Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Воспитание культуры труда, трудолюбия, ответственности; развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p>		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3280/start/
9-10	1. Конструкторская документация (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3277/start/
11-12	2. Графическое изображение деталей и изделий (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/start/

13-14	3. Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2719/start/
15-16	4. Построение геометрических фигур в графическом редакторе (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3277/start/
	<p align="center">Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Воспитание культуры труда, трудолюбия, ответственности; развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Участие в решении практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.</p>		
17-18	1. Макетирование. Типы макетов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/
19-20	2. Развёртка макета. Разработка графической документации (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3277/start/
21-22	3. Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/start/
23-24	4. Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/
25-26	5. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3275/start/
27-28	6. Сборка бумажного макета Оценка качества макета (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/
	<p align="center">Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Трудовое воспитание: воспитание интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Осознание важности трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p> <p>Воспитание культуры труда, формирование установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую</p>		

	<p>активность), на неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Экологическое воспитание: осознание своей ответственности как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.</p> <p>Эстетическое воспитание: понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> <p>Патриотическое воспитание. Проявлять уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Знать и уважать достижения России в науке, искусстве, спорте, технологиях.</p>		
	Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)		
29-30	1. Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/start/
31-32	2. Технологии обработки древесины (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/
33-34	3. Технологии обработки металлов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/start/
35-36	4. Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч) Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3275/start/
37-38	5. Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч). Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2716/start/
39-40	6. Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/start/
41-42	7. Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/
	Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)		
43-44	1. Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/start/

45-46	2. Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/start/
47-48	3. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/
	<p align="center">Модуль «Робототехника» (20 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Ценности научного познания: воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к использованию различных средств познания, накоплению знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);</p> <p>Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.</p>		
49-50	1. Промышленные и бытовые роботы (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3272/start/
51-52	2. Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч). Система координат	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3154/start/
53-54	3. Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч). Операции множественного ветвления.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3271/start/
55-56	4. Языки программирования роботизированных систем (2 ч).	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3154/start
57-58	5. Программирование управления роботизированными моделями (2ч). Программирование управления светодиодами.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3272/start/
59-60	6. Программирование управления роботизированными моделями (2 ч). Управление электронными компонентами.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3271/start/
61-62	7. Программирование управления роботизированными моделями (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3154/start/
63-64	8. Основы проектной деятельности (2 ч) Проект и технология. Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3281/start/
65-66	9. Основы проектной деятельности (2 ч). Учебный проект по робототехнике. Оформление проектной документации.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/
67-68	10. Основы проектной деятельности (2 ч). Самооценка результатов проектной деятельности. Презентация и защита проекта.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3158/start/

Тематическое планирование
8 класс, 2023-2024 учебный год

№ урока	Тема урока	Кол часов	ЭОР
	<p style="text-align: center;">Модуль «Производство и технологии» (5 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда, ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.</p> <p>Ценности научного познания: познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений; ориентация в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p>		
1	1. Управление в современном производстве (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/
2	2. Инновационные предприятия (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/start/
3	3. Рынок труда. Трудовые ресурсы (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2723/start/
4	4. Выбор профессии (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/start/
5	5. Защита проекта «Мир профессий» - 1 час	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/start/
	<p style="text-align: center;">Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Воспитание культуры труда, трудолюбия, ответственности; развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p>		
6	1. Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч). Применение программного обеспечения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2722/start/
7	2. Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч) Создание документов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2722/start/
8	3. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч). Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/start/
9	4. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч). План создания 3D-модели.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/start/
	<p style="text-align: center;">Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Воспитание культуры</p>		

	труда, трудолюбия, ответственности; развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Участие в решении практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.		
10-11	Технологии создания визуальных моделей (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2721/start/
12-13	Прототипирование. Виды прототипов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3163/start/
14	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3162/start/
15-16	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3161/start/
17-18	Настройка 3D-принтера и печать прототипа (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3283/start/
19	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» (1ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/
	Модуль «Робототехника» (14 ч) Воспитательные задачи. Ценности научного познания: воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к использованию различных средств познания, накоплению знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде); Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.		
21	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/
22-23	Программирование управления датчиками (2 ч). Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/start/
24-25	Программирование управления датчиками (2 ч) Цифровые и аналоговые датчики.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/start/
26-27	Программирование движения робота, оборудованного датчиками (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/start/
28-29-30	Беспроводное управление роботом (3 ч)	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/
31-32-33	Основы проектной деятельности (3 ч)	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/
34-35	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта (2ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/

**Тематическое планирование
9 класс, 2023-2024 учебный год**

№ урока	ТЕМА УРОКА	Кол-во часов	ЭОР
	<p style="text-align: center;">Модуль «Производство и технологии» (5 ч)</p> <p>Воспитательные задачи. Воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда, ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.</p> <p>Ценности научного познания: познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений; ориентация в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p>		
1	<p>Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности (1ч) <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: «Открытие ИП»</i></p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/start/
2	<p>Предпринимательская деятельность (1 ч) <i>Практическая работа «Интеллект-карта: предпринимательство»</i></p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/
3	<p>Модель реализации бизнес-идеи(1 ч) <i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей»</i></p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/
4	<p>Этапы разработки бизнес-проекта (1 ч) <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i></p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2721/start/
5	<p>Технологическое предпринимательство (1ч) <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i></p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2721/start/
6-7	<p>Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации (2 ч) <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i></p>	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2722/start/
8-9	<p>Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда (2 ч) <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i></p>	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2723/start/

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)			
10-11	Аддитивные технологии (2 ч) Моделирование сложных объектов	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/
12-14	Создание моделей сложных объектов (3 ч) Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати.	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/
15-18	Этапы аддитивного производства (4 ч) Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели .	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/
19-21	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2570/start/
22	Технологии беспроводного управления (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
23-24	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами (2 ч)	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/
25	Цифровые технологии в профессиональной деятельности (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/start/
26	От робототехники к искусственному интеллекту (1ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2575/start/
27-29	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения (3 ч) Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <i>Практическая работа «Программирование простой самоуправляемой системы»</i>	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
30-31	Основы проектной деятельности (2 ч) Реализация индивидуального учебно-технического проекта. - определение проблемы, цели, постановка задач; - обоснование проекта; - анализ ресурсов; - реализация проекта; - подготовка материалов презентации и защиты проекта	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/start/
32	Современные профессии (1 ч)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/start/
33-34	Резерв	2	