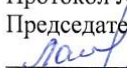


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 3 им. А.С. Пушкина Октябрьского района г. Саратова»**

«Рассмотрено»

На заседании методического
объединения предметов гуманитарного
цикла
Протокол № 1 от «28» августа 2022г.
Председатель МО
 /Ломакина Е.А./

«Утверждаю»

Директор МАОУ «Лицей №3 им.
А.С. Пушкина»
 Н.В. Сапрыкина
Приказ № 617
от «29» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Технология»
основной общеобразовательной программы
основного общего образования
(ФГОС -2021)**

Рассмотрено на заседании педагогического
совета МАОУ «Лицей №3 им. А.С. Пушкина»
протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

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

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

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

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

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

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

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

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область.

Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование.

При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

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

Модуль «Животноводство» и «Растениеводство»

Данные модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В этом случае существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

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 ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

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

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

Модуль «Производство и технологии»

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.

Модуль «Производство и 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.

Модуль «Производство и технологии»

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 «Производство и технологии»

9 КЛАСС

Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.

Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.

Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

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

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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 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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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.

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Робототехника»

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

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

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

Модуль «Робототехника»

8 КЛАСС

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 «Робототехника»

9 КЛАСС

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

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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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 «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

9 КЛАСС

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

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

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8—9 КЛАССЫ

Управление. Общие представления

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления.

Условия функционирования классической модели управления.

Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия.

Синергетические эффекты.

Управление техническими системами

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах.

Управление системами в условиях неустойчивости.

Современное производство. Виды роботов. Робот-манипулятор. Сменные модули манипулятора. Производственные линии.

Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0.

Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования. Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

Элементная база автоматизированных систем

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики.

Электрические приборы. Макетная плата. Соединение проводников.

Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Электротехника. Датчики. Аналоговая и цифровая схемотехника. Микроконтроллеры. Фоторезистор. Сборка схем.

Модуль «Животноводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

- автоматическое кормление животных;
- автоматическая дойка;
- уборка помещения и др.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества.

История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

- анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;
- автоматизация тепличного хозяйства;
- применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;
- внесение удобрений на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
- использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» в 5-9 классах учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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.

Эстетическое воспитание:

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.

Ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

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 такую 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.

Экологическое воспитание:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение содержания предмета «Технология» в 5-9 классах способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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.

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

Модуль «Производство и технология»

5 КЛАСС

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;

- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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.

9 КЛАСС

- 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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в

изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

- 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.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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.

9 КЛАСС

- 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

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

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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.

9 КЛАСС

- 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

9 КЛАСС

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

Модуль «Автоматизированные системы» 8—9 КЛАССЫ:

- называть управляемые и управляющие системы, модели управления;
- называть признаки системы, виды систем;
- получить опыт исследования схем управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- пользоваться моделями роботов-манипуляторов со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- объяснять принцип сборки электрических схем;

- выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- объяснять применение элементов электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
- различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Животноводство» 7—8 КЛАССЫ:

- характеризовать основные направления животноводства;
- характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать условия содержания животных в различных условиях;
- владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
- характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
- объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Растениеводство» 7—8 КЛАССЫ:

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- назвать опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК «Технология. 5 класс»

Технология. 5 класс. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

Технология. 5 класс. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница). <https://monitorbank.ru/tishhenko-a-t-sinica-n-v-texnologiya-5-klass-uchebnik-fgos/>

Технология. 5 класс. Методическое пособие (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

Технология. 5 класс. Рабочая тетрадь (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

УМК «Технология. 6 класс»

Технология. 6 класс. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

Технология. 6 класс. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница). <https://monitorbank.ru/tishhenko-a-t-sinica-n-v-texnologiya-6-klass-uchebnik-fgos/>

Технология. 6 класс. Методическое пособие (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

Технология. 6 класс. Рабочая тетрадь (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

УМК «Технология. 7 класс»

Технология. 7 класс. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

Технология. 7 класс. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

Синица).<https://monitorbank.ru/tishhenko-a-t-sinica-n-v-texnologiya-7-klass-uchebnik-fgos/>

Технология. 7 класс. Методическое пособие (авторы А.Т.Тищенко,Н.В.Синица).

Технология.7класс.Рабочаятетрадь(авторыА. Т.Тищенко, Н. В.Синица).

УМК «Технология. 8—9 классы»

Технология. 8—9 классы. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В.Синица).

Технология.8—9классы.Электроннаяформаучебника (авторыА.Т.Тищенко,Н.В.Синица).<https://monitorbank.ru/tishhenko-a-t-sinica-n-v-texnologiya-8-9-klass-uchebnik-fgos/>

Технология.8—

9классы.Методическоепособие(авторыА.Т.Тищенко,Н.В.Синица).

Технология. 8—9 классы. Рабочая тетрадь (авторы А.Т.Тищенко,Н.В.Синица).

**Тематическое планирование
5 класс**

№ Раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Раздел «Современные технологии и перспективы их развития» (6 ч)	1-2	1. Потребности человека. 2. Развитие потребностей и развитие технологий.	2	Технологий в сфере быта.	Практическая работа №1 Изучение потребностей человека. Самостоятельная работа. Разработка программы изучения духовных потребностей членов семьи.
		3-4	1. Понятие технологии Цикл жизни технологии. 2. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.	2		Практическая работа №2 Ознакомление с технологиями. Самостоятельная работа. Подготовка к образовательному путешествию.
		5-6	1. Технологический процесс. Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. 2. Условия реализации технологического процесса.	2	Комбинаты бытового обслуживания.	Практическая работа №3 Разработка технологических карт простых технологических процессов. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологиях, используемых в населённом пункте проживания, и нежелательных для окружающей среды эффектах технологий.
2	Раздел «Творческий проект» (2 ч)	7-8	1. Этапы выполнения творческого проекта. 2. Реклама.	2	Национальные орнаменты народов.	Самостоятельная работа. Выбор товара в модельной ситуации.
3	Раздел	8-10	1. Понятие о машине и механизме.	2		Практическая работа №4

	«Конструирование и моделирование» (6 ч)		2. Виды механизмов. Виды соединений деталей. Типовые детали.			Обсуждение результатов образовательного путешествия. Ознакомление с машинами, механизмами, соединениями, деталями. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о машинах и механизмах, помогающих человеку в его жизни.
		11-12	1. Конструирование машин и механизмов. 2. Конструирование машин и механизмов.	2		Практическая работа №5 Ознакомление с механизмами (передачами). Конструирование моделей механизмов.
		13-14	1. Конструирование швейных изделий. 2. Швейные изделия для кухни.	2		Практическая работа №6 Изготовление выкроек для образцов швов.
4	Раздел «Материальные технологии» (26 ч) Вариант Б: Технологии обработки текстильных материалов.	15-16	1. Текстильное материаловедение. 2. Понятие о ткани. Волокно как сырьё для производства ткани.	2		Практическая работа №7 Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологиях изготовления пряжи и ткани в старину в домашних условиях.
		17-18	1. Технологические операции изготовления швейных изделий. 2. Раскрой швейного изделия.	2		Практическая работа №8 Выкраивание деталей для образца швов. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации об истории создания ножниц.

		19-20	1. Швейные ручные работы. 2. Перенос линий выкройки, смётывание, стачивание.	2		Практическая работа №9 Изготовление образца ручных работ: сметывания и стачивания.
		21-22	1. Швейные ручные работы. 2. Обмётывание, замётывание.	2		Практическая работа №10 Изготовление образца ручных работ: обмётывания и замётывания. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации об истории создания иглы и напёрстка.
		23-24	1. Операции влажно-тепловой обработки. 2. Правила выполнения влажнотепловых работ.	2		Практическая работа №11 Проведение влажно-тепловых работ. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации об истории создания утюга.
		25-26	1. Технологии лоскутного шитья. 2. Краткие сведения из истории создания изделий из лоскутов.	2		Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации об истории лоскутного шитья.
		27-28	1. Технологии лоскутного шитья. 2. Возможности техники лоскутного шитья, её связь с направлениями современной моды.	2		Практическая работа №12 Изготовление образца лоскутного узора (лоскутный верх).
		29-30	1. Технологии аппликации. 2. Аппликация на лоскутном изделии.	2	Изделия декоративно-прикладного искусства, региональных народных промыслов.	Практическая работа №12 Изготовление образца лоскутного узора (аппликация).

		31-32	1. Технологии аппликации. 2. Соединение деталей аппликации с лоскутным изделием вручную петельными и прямыми потайными стежками.	2	Национальные орнаменты народов.	Практическая работа №12 Изготовление образца лоскутного узора (аппликация).
		33-34	1. Технологии стёжки. 2. Понятие о стёжке (выстёгивании).	2		Практическая работа №13 Изготовление образца лоскутного узора (стёжка).
		35-36	1. Технологии стёжки. 2. Соединение лоскутного верха, прокладки и подкладки прямыми ручными стежками.	2		Практическая работа. №13 Изготовление образца лоскутного узора (стёжка).
		37-38	1. Технологии обработки срезов лоскутного изделия. 2. Виды обработки срезов лоскутного изделия.	2		Практическая работа №14 Изготовление образца лоскутного узора (обработка срезов).
		39-40	1. Технологии обработки срезов лоскутного изделия. 2. Технология обработки срезов лоскутного изделия двойной подгибкой.	2		Практическая работа №14 Изготовление образца лоскутного узора (обработка срезов).
5	Раздел «Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов» (12 ч)	41-42	1. Санитария, гигиена и физиология питания. 2. Физиология питания.	2		Практическая работа №15 Определение качества питьевой воды. Самостоятельная работа. Поиск и ознакомление с информацией о значении витаминов, их содержании в различных продуктах питания. Анализ качества своего питания, составление своей пищевой пирамиды и на её основе — дневного рациона.
		43-44	1. Технологии приготовления блюд. 2. Бутерброды и горячие напитки.	2	Ассортимент продуктов питания в сети розничной	Практическая работа №16 Приготовление бутербродов. Приготовление горячих напитков.

				торговли.	
45-46	1.Бытовые электроприборы. 2. Общие сведения о видах, принципе действия и правилах эксплуатации бытовых электроприборов на кухне.	2			Самостоятельная работа. Изучение потребности в бытовых электроприборах на домашней кухне; поиск информации об истории микроволновой печи, гигиенической уборке холодильника, значении слова «цикорий» и пользе напитка из него.
47-48	1Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий. 2. Технология при- готовления блюд из макаронных изделий.	2	Национальная кухня народов.		Практическая работа №17 Изучение маркировки и штриховых кодов на упаковках круп и макаронных изделий. Приготовление блюда из крупы или макаронных изделий. Самостоятельная работа. Поиск информации об устройствах кастрюля- кашеварка, мультиварка.
49-50	1Блюда из яиц. 2. Значение яиц в питании человека. Использование яиц в кулинарии.	2	Национальная кухня народов.		Практические работы №18 Определение свежести яиц. Приготовление блюда из яиц. Самостоятельная работа. Поиск информации о способах хранения яиц безхолодильника, истории оформления яиц к народным праздникам.
51-52	1. Меню завтрака. 2. Сервировка стола к завтраку.	2	Национальная кухня народов.		Самостоятельная работа. Поиск информации о калорийности продуктов, входящих в состав блюд для

						завтрака.
6	Раздел «Технологии растениеводства и животноводства» (8 ч)	53- 54	1.Растениеводство. 2.Выращивание культурных растений.	2		Практическая работа №19 Проведение подкормки растений. Самостоятельные работы. Поиск информации о масличных растениях.
		55- 56	1.Растениеводство. 2.Вегетативное размножение растений.	2		Практическая работа №20 Размножение комнатных растений черенками. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологиях вегетативного размножения усами, клубнями, спорами.
		57- 58	1.Растениеводство. 2.Выращивание комнатных растений.	2		Практическая работа №21 Перевалка (пересадка) комнатных растений. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о гидропонике, аэропонике и технологии выращивания растений с применением гидрогеля.
		59- 60	1.Животноводство. 2. Технологии выращивания животных и получения животноводческой продукции.	2		Практическая работа №22 Ознакомление с технологией производства животноводческой продукции.
7	Раздел «Исследовательская и созидательная деятельность» (8 ч)	61- 62	1. Разработка и реализация творческого проекта. 2. Работанадтворческимпроектом.	2		
		63- 64	1. Разработка и реализация творческого проекта. 2.Реализацияэтапов выполнения	2		

			творческого проекта.			
		65-66	1. Разработка и реализация творческого проекта. 2. Выполнение требований к готовому проекту.	2		
		67-68	1. Разработка и реализация творческого проекта. 2. Защита (презентация) проекта.	2		Защита (презентация) проекта.
		69-70	Резерв			

Тематическое планирование

6 класс

№ Раздел дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Раздел «Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений» (4 ч)	1-2	1. Технологии возведения зданий и сооружений. 2. Ремонт и содержание зданий и сооружений.	2	Особенности традиционного национального жилища татар, башкир и русских.	Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о предприятиях строительной отрасли региона проживания (цементный и кирпичный заводы, строительные компании и др.). Практическая работа №1 Ознакомление со строительными технологиями. Самостоятельная работа. Исследование на тему «Дом, в котором я живу» (технология строительства имеющиеся коммуникации, состояние придомовой территории и др.), подготовка информационного сообщения на эту тему.
		3-4	1. Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту. 2. Электробезопасность, тепловые потери, энер- госбережение.	2		Практическая работа №2 Энергетическое обеспечение нашего дома.
2	Раздел «Технологии в сфере быта» (4 ч)	5-6	1. Планировка помещений жилого дома. 2. Зонирование пространства жилого	2		Практическая работа. №3 Планировка помещения.

			помещения.			
		7-8	1. Освещение жилого помещения. 2. Экология жилища.	2		Самостоятельная работа. Поиск информации об оригинальных конструкциях светильников Практическая работа №4 Генеральная уборка кабинета технологии. Самостоятельная работа. Поиск информации о видах и функциях климатических приборов.
3	Раздел «Технологическая система» (10 ч)	9-10	1. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека. 2. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека.	2		Практическая работа №5 Ознакомление с технологическими системами. Самостоятельная работа. Поиск информации о технологических системах, определение входа и выхода в этих системах, перечисление имеющиеся в них подсистем.
		11-12	1. Системы автоматического управления. 2. Робототехника.	2		Практическая работа №6 Ознакомление с автоматизированными и автоматическими устройствами. Самостоятельная работа. Поиск информации о видах роботов; выяснение, для каких целей они созданы человеком, какими способностями обладают.
		13-14	1. Техническая система и её элементы. 2. Техническая система и её элементы.	2		Практическая работа №7 Ознакомление с механизмами (передачами). Самостоятельная работа. Поиск информации о технических системах, созданных человеком для удовлетворения своих базовых и социальных потребностей.
		15-16	1. Анализ функций технических систем. 2. Морфологический	2		Практические работы №8 Анализ функций технических систем. Морфологический анализ технической

			анализ.			системы. Самостоятельная работа. Поиск информации об изобретателе метода морфологического анализа, областях знаний, где этот метод применялся и позволил успешно создать технические системы.
		17-18	1. Моделирование механизмов технических систем. 2. Понятие моделирования технических систем. Виды моделей (эвристические, натурные, математические).	2	Особенности отделки национальных костюмов народов.	Практическая работа №9 Конструирование моделей механизмов. Самостоятельная работа. Поиск информации о видах моделей и областях деятельности человека, в которых применяют моделирование различных систем.
4	Раздел «Материальные технологии» (26 ч) Вариант Б: Технологии обработки текстильных материалов	19-20	1. Текстильное материаловедение. 2. Виды и свойства хлопчатобумажных и льняных тканей.	2		Практические работы №10 Ознакомление со свойствами тканей из хлопка и льна. Самостоятельная работа. Поиск информации о растениях, из которых получают сырьё для текстильных материалов.
		21-22	1. Швейная машина. 2. Подготовка швейной машины к работе.	2		Практическая работа №11 Исследование режимов работы швейной машины.
		21-22	1. Швейная машина. 2. Подготовка швейной машины к работе.	2		Практическая работа №11 Исследование режимов работы швейной машины.
		23-24	1. Приёмы работы на швейной машине. 2. Приёмы работы на швейной машине.	2		Практическая работа №11 Исследование режимов работы швейной машины.
		25-26	1. Технологические	2		Практическая работа №12

			операции изготовления швейных изделий. 2. Соединительные швы.			Изготовление образца машинных работ. Самостоятельная работа. Поиск информации об истории создания швейной машины.
		27-28	1. Технологические операции изготовления швейных изделий. 2. Краевые швы.	2		Практическая работа №12 Изготовление образца машинных работ.
		29-30	1. Технологические операции изготовления швейных изделий. 2. Отделочные швы.	2		Практическая работа №12 Изготовление образца машинных работ.
		31-32	1. Конструирование одежды и аксессуаров. 2. Снятие мерок для изготовления одежды.	2		Практическая работа №13 Снятие мерок.
		33-34	1. Изготовление выкройки швейного изделия 2. Технологическая последовательность изготовления выкройки по своим меркам.	2	Автоматизация раскройного цеха на швейных фабриках.	Практическая работа №14 Изготовление выкроек.
		35-36	1. Технологии вязания крючком. 2. Вязание полотна из столбиков без накида.	2	Производство трикотажа на предприятиях.	Практическая работа №15 Вывязывание полотна из столбиков без накида несколькими способами.
		37-38	1. Технологии вязания крючком. 2. Вязание полотна из столбиков без накида.	2	Виды декоративно-прикладного творчества народов.	Практическая работа №15 Вывязывание полотна из столбиков без накида несколькими способами.
		39-40	1. Плотное вязание по кругу. 2. Вязание по кругу. Основное кольцо,	2		Практическая работа №16 Плотное вязание по кругу.

			способы вязания по кругу: по спирали, кругами.			
		41-42	1. Ажурное вязание по кругу. 2. Особенности ажурного вязания по кругу.	2		Практическая работа №17 Ажурное вязание по кругу.
5	Раздел «Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов» (10 ч)	43-44	1. Технологии приготовления блюд. 2. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов.	2	Ассортимент продуктов питания в сети розничной торговли.	Практическая работа №18 Приготовление молочного супа, молочной каши или блюда из творога.
		45-46	1. Технология приготовления изделий из жидкого теста. 2. Определение качества мёда органолептическими и лабораторными методами.	2	Национальная кухня народов.	Практическая работа №19 Определение качества мёда. Приготовление изделий из жидкого теста.
		47-48	1. Технология приготовления блюд из сырых овощей и фруктов. 2. Способы удаления лишних нитратов из овощей.	2	Национальная кухня народов Челябинской области	Практическая работа №20 Определение содержания нитратов. Практическая работа №21 Приготовление салата из сырых овощей.
		49-50	1. Тепловая кулинарная обработка овощей. 2. Требования к качеству и оформлению готовых блюд.	2	Национальная кухня народов.	Практическая работа №22 Приготовление блюда из варёных овощей. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологиях варки на пару, значении слова «винегрет».
		51-	1. Технология	2		Практическая работа №23

		52	приготовления блюд из рыбы и морепродуктов. 2. Подача готовых блюд. Требования к качеству готовых блюд.			Определение свежести рыбы. Приготовление блюда из рыбы. Определение качества термической обработки рыбных блюд. Приготовление блюда из морепродуктов. Самостоятельная работа. Поиск информации о загрязнении Мирового океана; значении понятий «рыба паровая», «рыба тельная», «рыба чинёная», «рыба заливная», «строганина».
6	Раздел «Технологии растениеводства и животноводства» (8 ч)	53-54	1. Растениеводство. 2. Обработка почвы.	2		Практическая работа №24 Подготовка почвы к осенней обработке. Самостоятельная работа. Поиск информации о почвенных загрязнениях, эрозии почвы.
		55-56	1. Технологии посева, посадки и ухода за культурными растениями. 2. Механизированный уход за растениями.	2		Практическая работа №25 Проращивание семян овощных культур. Прополка всходов овощных или цветочных культур. Самостоятельная работа. Поиск информации об агротехнических мероприятиях по борьбе с сорняками на садовом участке.
		57-58	1. Технологии уборки урожая. 2. Правила сбора семенного материала.	2		Практическая работа №26 Уборка урожая корнеплодов.
		59-60	1. Животноводство. 2. Содержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека.	2		Самостоятельная работа. Изучение причин появления бездомных собак в микрорайоне проживания. Проектирование и изготовление простейшего технического устройства, обеспечивающего условия содержания животных и облегчающее уход за ними.
7	Раздел «Исследовательск	61-62	1. Разработка и реализация	2		

	ая и созидательная деятельность» (8 ч)		творческого проекта. 2. Разработкатаехническогозадания.			
		63-64	1.Разработка и реализация творческого проекта. 2. Выполнениетребованийкготовомуизделю.	2		
		65-66	1.Разработка и реализация творческого проекта. 2.Расчёт затрат на изготовление проекта.	2		
		67-68	1.Разработка электроннойпрезентаци. 2.Защитатворческогoproекта.	2		Защита творческого проекта.
		69-70	Резерв.			

**Тематическое планирование
7 класс**

№ Раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Раздел «Технологии получения современных материалов» (4 ч)	1-2	1. Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия). 2. Пластики и керамика.	2	Традиционные ремёсла: гравюра на стали.	Практическая работа №1 Ознакомление с образцами изделий из порошков. Самостоятельная работа.
		3-4	1. Композитные материалы. 2. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий.	2	Выбор строительных и отделочных материалов в розничных сетях.	Практическая работа №2 Ознакомление с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями. Обсуждение результатов образовательного путешествия.
2	Раздел «Современные информационные технологии» (4 ч)	5-6	1. Понятие об информационных технологиях. 2. Компьютерное трёхмерное проектирование.	2	Автоматизация на предприятиях.	Самостоятельная работа. Поиск информации о технологиях передачи информации в XIX в. Практическая работа №3 Компьютерное трёхмерное проектирование.
		7-8	1. Обработка изделий на станках с ЧПУ. 2. Обрабатывающие центры с ЧПУ.	2		Практическая работа №4 Разработка и создание изделия средствами учебного станка.

3	Раздел «Технологии в транспорте» (10 ч)	9-10	1. Виды транспорта. История развития транспорта. 2. Транспортная логистика.	2		Практическая работа №5 Решение учебной логистической задачи. Самостоятельные работы. Анализ организации пассажирского транспорта в регионе проживания. Изучение логистической системы пассажирских перевозок в населённом пункте.
		11-12	1. Регулирование транспортных потоков. 2. Транспортный поток.	2		Практическая работа №6 Построение графической модели транспортного потока. Самостоятельная работа. Изучение состава транспортного потока в населённом пункте.
		13-14	1. Безопасность транспорта. 2. Влияние транспорта на окружающую среду.	2		Практическая работа №6 Построение графической модели уровня шума транспортного потока.
		15-16	1. Автоматизация промышленного производства. 2. Автоматизация производства в лёгкой промышленности.	2	Автоматизация на предприятиях.	Практическая работа №7 Подготовка к образовательному путешествию (экскурсии) на современное предприятие города (региона), где применяется автоматизированное производство продукции.
		17-18	1. Автоматизация производства в	2	Автоматизация на	Практическая работа №8

			пищевой промышленности. 2. Профессия оператор линии в производстве пищевой продукции.		предприятиях.	Обсуждение результатов образовательного путешествия.
4	Раздел «Материальные технологии» (28 ч) Вариант Б: Технологии изготовления текстильных изделий	19-20	1. Текстильное материаловедение. 2. Классификация текстильных волокон животного происхождения.	2		Практическая работа №9 Определение сырьевого состава тканей и изучение их свойств. Самостоятельная работа. Поиск информации о шерстяной ткани кашемир.
		21-22	1. Швейная машина. 2. Машинная игла. Дефекты машинной строчки.	2		Практические работы №10 Уход за швейной машиной. Устранение дефектов строчки.
		23-24	1. Швейная машина. 2. Приспособления к швейной машине.	2		Практическая работа №11 Применение приспособлений к швейной машине. Самостоятельная работа. Поиск информации о фурнитуре для одежды; об истории и видах пуговиц.
		25-26	1. Технологические операции изготовления швейных изделий. 2. Технология ручных и машинных работ.	2		Практическая работа №12 Дублирование деталей клеевой прокладкой. Изготовление образца ручных и машинных работ.
		27-28	1. Конструирование одежды. 2. Снятие мерок для изготовления плечевой одежды.	2	Национальные костюмы народов.	Практическая работа №13 Снятие мерок и

						построение чертежа швейного изделия с цельнокроеным рукавом. Самостоятельная работа. Поиск информации о значении понятия «туника», одежде древних римлян.
		29-30	1. Моделирование одежды. 2. Понятие о моделировании одежды.	2	Современное оборудование лёгкой промышленности на примере швейных фабрик.	Самостоятельная работа. Поиск информации о значении понятий «сборка» и «оборка».
		31-32	1. Моделирование одежды. 2. Подготовка выкройки к раскрою.	2		Практическая работа №14 Моделирование выкройки плечевой одежды с коротким цельнокроеным рукавом.
		33-34	1. Технологии художественной обработки ткани. 2. Вышивание прямыми и петлеобразными стежками .	2	Художественная отделка швейных изделий.	Практическая работа №15 Выполнение образцов вышивки прямыми и петлеобразными ручными стежками.
		35-36	1. Технологии художественной обработки ткани. 2. Вышивание петельными стежками.	2	Изделия декоративно-прикладного искусства, региональных народных промыслов.	Практическая работа №16 Выполнение образцов вышивки петельными стежками.
		37-38	1. Технологии художественной	2		Практическая работа №17

			обработки ткани. 2. Вышивание крестообразными и косыми стежками.			Выполнение образцов вышивки крестообразными и косыми стежками.
		39-40	1. Вышивание швом крест. 2. Техника вышивания швом крест горизонтальными и вертикальными рядами, по диагонали.	2	Изделия декоративно-прикладного искусства, региональных народных промыслов.	Самостоятельная работа. Поиск информации о видах и истории счётной вышивки в России, народных промыслах, связанных с вышивкой. Практическая работа №17 Выполнение образца вышивки швом крест.
		41-42	1.Вышивание швом крест. 2.Схемы для вышивки крестом.	2	Изделия декоративно-прикладного искусства, региональных народных промыслов.	Практическая работа №17 Выполнение образца вышивки швом крест.
		43-44	1.Технологии художественной обработки ткани. 2.Штриховая гладь.	2		Практическая работа №18 Выполнение образца вышивки штриховой гладью. Самостоятельная работа. Поиск информации о торжокском золотном шитье.
		45-46	1.Технологии художественной обработки ткани. 2.Французский узелок.	2		Практическая работа №19 Выполнение образца вышивки «французский узелок».
5	Раздел «Технологии	47-48	1.Технологии приготовления блюд.	2	Национальные	Практические работы

кулинарной обработки пищевых продуктов» (8 ч)		2.Приготовление блюд из мяса.		блюда народов.	№20 Определение доброкачественности мяса и мясных продуктов. Приготовление блюда из мяса. Определение качества мясных блюд. Самостоятельная работа. Поиск информации о понятиях «биштекс», «ромштекс», «шницель», «антрекот», «лангет», «эскалоп», «гуляш», «бефстроганов»; о технологиях хранения мяса без холодильника.
	49-50	1.Технологии приготовления блюд. 2.Блюда из птицы.	2	Национальные блюда народов.	Практическая работа №21 Приготовление блюда из птицы.
	51-52	1.Технологии приготовления блюд. 2.Технология приготовления первых блюд.	2	Национальные блюда народов.	Практическая работа №22 Приготовление заправочного супа. Самостоятельная работа. Поиск информации об истории знаменитых супов: французского лукового и буйабес, испанского гаспачо, немецкого айнтопф.
	53-54	1. Сладости, десерты, напитки. 2. Сервировка стола к обеду.	2	Национальные блюда народов.	Практическая работа №23 Приготовление сладких блюд и напитков. Практическая работа.

						Сервировка стола к обеду.
6	Раздел «Технологии растениеводства и животноводства» (6 ч)	55-56	1. Технологии флористики. 2. Комнатные растения в интерьере.	2		Практическая работа №24 Аранжировка цветов. Самостоятельная работа. Поиск информации о стилях флористических композиций, значении понятий «бонсай», «икебана». Практическая работа №25 Оформление школьных помещений комнатными цветами. Самостоятельная работа. Поиск информации о значении понятий «ампельное растение», «лианы».
		57-58	1. Ландшафтный дизайн. 2. Художественное проектирование вручную и с применением специальных компьютерных программ.	2		Практическая работа №25 Оформление пришкольной территории цветочно-декоративными культурами.
		59-60	1. Животноводство. 2. Понятие о рационе. Принципы кормления домашних животных.	2		Самостоятельная работа. Изучение рациона домашнего животного. Составление сбалансированного рациона питания на две недели.
7	Раздел	61-62	1. Разработка и реализация творческого	2		

«Исследовательская и созидательная деятельность» (8 ч)		проекта. 2. Реализация этапов выполнения творческого проекта.			
	63-64	1. Разработка и реализация творческого проекта. 2. Выполнение требований к готовому изделию.	2		
	65-66	1. Разработка и реализация творческого проекта 2. Расчёт затрат на изготовление проекта.	2		
	67-68	1. Защита (презентация) проекта. 2. Защита (презентация) проекта.	2		Защита (презентация) проекта.
	69-70	Резерв	2		

**Тематическое планирование
8 класс**

№ Раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Раздел «Технологии в энергетике» (6 ч)	1	Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология.	1		Самостоятельная работа. Изучение работы домашнего электросчётчика.
		2	Альтернативные источники энергии.	1		Подготовка к образовательному путешествию (экскурсии) «Энергетика нашего региона».
		3	Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии.	1		Практическая работа №1 Подготовка к образовательному путешествию. Сборка простых

						электрических цепей. Сборка разветвлённой электрической цепи.
		4	Устройства для накопления энергии.	1		Практическая работа №1 Подготовка к образовательному путешествию. Сборка простых электрических цепей. Сборка разветвлённой электрической цепи.
		5	Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы.	1	Выбор электромонтажного оборудования в розничных сетях.	Практические работы №2 Обсуждение результатов образовательного путешествия. Сборка электрической цепи с обратной связью.
		6	Бытовые приборы, преобразующие электрическую энергию в тепловую.	1	Выбор электромонтажного оборудования в розничных сетях.	Самостоятельная работа. Исследование электрического освещения в здании школы.
2	Раздел «Материальные технологии» (12 ч) Вариант Б:	7	Текстильное материаловедение.	1		Практическая работа №3 Изучение свойств текстильных

Технологии изготовления текстильных изделий					материалов из химических волокон.
	8	Классификация текстильных химических волокон.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации о современных материалах лайкра, стрейч и др., области их применения.
	9	Технологические операции изготовления швейных изделий. Приспособления к швейным машинам. Подшивание и окантовывание швейной машиной.	1		Практическая работа №4 Изготовление образцов машинных швов.
	10	Приспособления к швейным машинам. Подшивание и окантовывание швейной машиной.	1		Практическая работа №4 Изготовление образцов машинных швов.
	11	Ручные швейные работы.	1		Практическая работа №5 Изготовление образцов ручных швов.
	12	Подшивание вручную.	1		Практическая работа №5 Изготовление образцов ручных швов.
	13	Конструирование одежды.	1		Самостоятельная работа. Поиск

						информации о значении слова «юбка-годе»; конструкции этой юбки, её особенности.
		14	Снятие мерок для изготовления поясной одежды.	1		Практическая работа №6 Снятие мерок и построение чертежа прямой юбки.
		15	Моделирование одежды.	1		Самостоятельные работы. Поиск информации о значении понятий «юбка-карандаш», «интернет-выкройка», «пресс для дублирования», «шлица» в применении к одежде, «плиссированная юбка» и «гофрированная юбка», «паровоздушный манекен» и «парогенератор», способах получения бесплатных и платных выкроек

						из Интернета, о промышленном оборудовании для влажно-тепловой обработки на швейных предприятиях.
		16	Моделирование поясной одежды.	1		Практическая работа №7 Моделирование выкройки юбки.
		17	Технологии художественной обработки ткани.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации об истории вышивки лентами в России и за рубежом.
		18	Вышивка атласными лентами.	1		Практическая работа №8 Выполнение образца вышивки лентами.
3	Раздел «Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов» (6 ч)	19	Индустрия питания.	1	Влияние экологии региона на качество пищевых продуктов.	Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации об исторических типах предприятий питания в России: харчевня, чайная, трактир.
		20	Контроль потребительских качеств пищи.	1	Влияние экологии региона на	Исследование работы школьной

					качество пищевых продуктов.	столовой.
		21	Технологии приготовления блюд.	1	Современная индустрия питания и перспективы ее развития.	Самостоятельная работа. Поиск информации об отличии классической технологии приготовления пресного слоёного теста от технологии приготовления скороспелого слоёного теста.
		22	Технология приготовления изделий из пресного слоёного теста.	1	Современная индустрия питания и перспективы ее развития.	Практическая работа №9 Исследование влияния способов выпечки пресного слоёного теста на качество изделий.
		23	Выпечка изделий из песочного теста.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации об истории песочного печенья курабье и этикете.
		24	Праздничный этикет.	1		Практическая работа №10 Приготовление изделий из песочного теста. Разработка

						приглашения в редакторе MicrosoftWord на торжество. Разработка меню праздничного сладкого стола.
4	Раздел «Технологии растениеводства и животноводства» (4 ч)	25	Понятие о биотехнологии.	1		Практическая работа №11 Изучение объекта биотехнологии (дрожжевые грибки).
		26	Биотехнология как наука и технология.	1		Практическая работа №11 Изучение объекта биотехнологии (дрожжевые грибки).
		27	Сферы применения биотехнологий.	1		Самостоятельная работа. Изготовление кисломолочного продукта (йогурта).
		28	Технологии разведения животных.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации о методах улучшения пород кошек, собак в клубах; признаках основных заболеваний домашних

						животных. Выполнение на макетах и муляжах санитарной обработки и других профилактических мероприятий для кошек, собак.
5	Раздел «Исследовательская и созидательная деятельность» (6 ч)	29	Разработка и реализация творческого проекта.	1		
		30	Разработка и реализация творческого проекта.	1		
		31	Реализация этапов выполнения творческого проекта.	1		
		32	Выполнение требований к готовому изделию.	1		
		33	Расчёт затрат на изготовление проекта.	1		
		34	Защита (презентация) проекта.	1		Защита (презентация) проекта.
		35	Резерв	1		

**Тематическое планирование
9 класс**

№ Раз дела	Раздел	№ уро ка	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Раздел «Социальные технологии» (6 ч)	1	Специфика социальных технологий.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации о социальных технологиях, применяемых в XXI в., и профессиях, связанных с реализацией социальных технологий.
		2	Социальная работа. Сфера услуг.	1		Самостоятельная работа. Социальная помощь.
		3	Технологии работы с общественным мнением.	1		Практическая работа №1 Оценка уровня общительности.
		4	Социальные сети как технология.	1		Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о социальных сетях, поисковых системах, сервисах мгновенного обмена сообщениями, которые в настоящее время являются самыми посещаемыми в России.
		5	Технологии в сфере средств массовой информации.	1		Практическая работа №2 Обсуждение результатов самостоятельной внеурочной работы «Социальная помощь».
		6	Технологии в сфере средств массовой информации.	1		Самостоятельная работа. Осуществление мониторинга (исследования) СМИ и ресурсов Интернета по вопросам

						формирования, продвижения и внедрения новой технологии, обслуживающей ту или иную группу потребностей (по выбору обучающегося или по указанию учителя).
2	Раздел «Медицинские технологии» (4 ч)	7	Актуальные и перспективные медицинские технологии.	1	Медицинские учреждения.	Практическая работа №3 Знакомство с информатизацией о здравоохранении региона.
		8	Актуальные и перспективные медицинские технологии.	1	Медицинские учреждения.	Самостоятельная работа. Исследование потребностей в медицинских кадрах в районе проживания.
		9	Генетика и геновая инженерия.	1	Медицинские учреждения.	Практическая работа №4 Изучение комплекса упражнений при работе за компьютером.
		10	Генетика и геновая инженерия.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о значении понятий «диспансеризация» и «вакцинация», целях и периодичности их проведения.
3	Раздел «Технологии в области электроники» (6 ч)	11	Нанотехнологии.	1		Практическая работа №5 Сборка электрических цепей с герконом и реостатом.
		12	Нанотехнологии.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о наноматериалах, которые можно получить с помощью нанотехнологий.
		13	Электроника.	1		Практическая работа №6 Сборка электрических цепей со светодиодом.
		14	Электроника.	1		Практическая работа №6 Сборка электрических цепей со светодиодом.
		15	Фотоника.	1		Практическая работа №7

						Сборка электрических цепей со светодиодом и сенсором.
		16	Фотоника.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете об областях деятельности человека, в которых применяется фотоника и нанофотоника.
4	Раздел «Закономерности технологического развития цивилизации» (6 ч)	17	Управление в современном производстве.	1		
		18	Инновационные предприятия. Трансфер технологий.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития.
		19	Современные технологии обработки материалов.	1		
		20	Современные технологии обработки материалов.	1		Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о современных технологиях обработки материалов: ультразвуковая резка и ультразвуковая сварка; лазерное легирование, лазерная сварка, лазерная гравировка; плазменная наплавка и сварка, плазменное бурение горных пород.
		21	Роль метрологии в современном производстве.	1		Практическая работа №8 Знакомство с контрольно-измерительными инструментами и приборами.
		22	Техническое регулирование	1		Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о мерах длины, применявшихся в Древнем мире, на Руси, в Западной Европе.
5	Раздел «Профессиональное самоопределение» (6 ч)	23	Современный рынок труда	1	Профессии, связанные с реализацией социальных	Практическая работа №9 Подготовка к образовательному путешествию в службу занятости населения.

					технологий.	
		24	Современный рынок труда	1	Предприятия работающие на основе современных производственных технологий.	Самостоятельная работа. Изучение групп предприятий региона проживания.
		25	Классификация профессий	1	Профессиональные образовательные организации.	Практическая работа №10 Обсуждение результатов образовательного путешествия в службу занятости населения. Подготовка к образовательному путешествию в учебное заведение.
		26	Классификация профессий.	1	Анализ предложений работодателей на региональном рынке труда.	Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о новых перспективных профессиях.
		27	«Профессиональные интересы, склонности и способности».	1	Рынок труда: новые и устаревшие профессии.	
		28	«Профессиональные интересы, склонности и способности».	1		Практическая работа №11 Обсуждение результатов образовательного путешествия в учебное заведение. Выявление склонности к группе профессий. Выявление коммуникативных и организаторских склонностей. Профессиональные пробы. Выбор образовательной траектории.

6	Раздел «Исследовательская и созидательная деятельность» (6 ч)	29	Специализированный творческий проект.	1		
		30	Выбор темы специализированного творческого проекта (технологического, дизайнерского, предпринимательского, инженерного, исследовательского, социального и др.)	1		
		31	Реализация этапов выполнения специализированного проекта.	1		
		32	Выполнение требований к готовому проекту.	1		
		33	Расчёт затрат на выполнение и реализацию проекта.	1		
		34	Защита (презентация) проекта.	1		Защита (презентация) проекта
		35	Резерв	1		