Примерное тематическое планирование курса на основе примерной рабочей программы ООО «Технология. 5 – 9 классы»

с указанием проектных заданий (проектов) и цифровых средств (ресурсов) их реализации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Предметные результаты** | **Тема** | **Основное содержание** | **Ссылка на проект**  **на сайте ГлобалЛаб** |
| Производство и технология (инвариант) | Характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества.  Характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме.  Выявлять причины и последствия развития техники и технологий.  Характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.  Уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;  Научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности.  Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.  Соблюдать правила безопасности.  Использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция).  Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач.  Получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов.  Оперировать понятием «биотехнология».  Классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды.  Оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез. | Преобразовательная деятельность человека | Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности. Как человек познаёт и преобразует мир. |  |
| Алгоритмы и начала технологии | Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов  (человек, робот). |  |
| Простейшие механические  роботы-исполнители | Механический робот как исполнитель алгоритма |  |
| Простейшие машины и механизмы | Знакомство с простейшими машинами  и механизмами и управление машинами  и механизмами. Понятие обратной связи,  её механическая реализация. |  |
| Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы | Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами. |  |
| Простые механические модели | Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами. |  |
| Простые модели с элементами управления | Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. |  |
| Технология обработки материалов и пищевых продуктов (инвариант) | Характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека.  Соблюдать правила безопасности.  Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.  Классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.  Активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия.  Использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.  Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования.  Получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов.  Характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов.  Применять ручные технологии обработки конструкционных материалов.  Правильно хранить пищевые продукты.  Осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность.  Выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда.  Осуществлять доступными средствами контроль качества блюда.  Проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов.  Составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий.  Строить чертежи простых швейных изделий.  Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ.  Выполнять художественное оформление швейных изделий.  Выделять свойства наноструктур.  Приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях.  Получить возможность познакомиться с физическими основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов. | Структура технологии: от материала к изделию | Составляющие технологии: этапы, операции действия. Понятие о технологической документации. Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование. | [Рамка для фотографий](https://globallab.org/ru/project/cover/ee74910f-9519-4698-9720-30c5e9576c37.html) |
| [Органайзер для рукоделия](https://globallab.org/ru/project/cover/6e54e616-7aaf-4421-bb2c-c1d6d75b0556.html) |
| Материалы и изделия. Пищевые продукты | Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов. Бумага и её свойства. Ткань и её свойства. Древесина и её свойства. Лиственные и хвойные породы древесины. Основные свойства древесины. Виды древесных материалов. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование. Металлы и их свойства. Чёрные и цветные металлы. Свойства металлов. | [Как проверить теплопроводность ткани?](https://globallab.org/ru/project/cover/e8d35f57-28b3-49e5-9658-4d44e2e430ef.html) |
| [Лэпбук «Знакомимся с древесиной и древесными материалами»](https://globallab.org/ru/project/cover/956440b3-ef7e-4e0d-bbdb-29b4fbc02467.html) |
| [Изучаем разрыхлители для выпечки](https://globallab.org/ru/project/cover/eddb8237-373a-4351-80b2-33da4d6498ba.ru.html) |
| [Пробуем испечь пышный бисквит](https://globallab.org/ru/project/cover/7e44145e-ce23-41f1-9e28-e519e5ff8200.html) |
| [Пряники русские, сладкие, мятные](https://globallab.org/ru/project/cover/90df0a72-8fe5-4601-88b3-410bc194c93c.ru.html) |
| Современные материалы и их свойства | Пластмассы и их свойства. Различные виды пластмасс. Использование пластмасс в промышленности и быту. Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры. Композиты и нанокомпозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода. | [Пластмассы в нашей жизни](https://globallab.org/ru/project/cover/d9762689-9249-4dae-a9ae-11fa267635d8.ru.html) |
| Основные ручные инструменты | Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей. Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей.  Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила, рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка. Столярный верстак. Инструменты для работы с металлами: ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка, кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник. Слесарный верстак. | [Открытка в технике «скрапбукинг» в подарок](https://globallab.org/ru/project/cover/af11fb3e-95ec-4dec-8ca9-a78f5100a131.html) |
| Робототехника (вариативный) |  | Алгоритмы и исполнители.  Роботы как исполнители. |  |  |
| Роботы: конструирование  и управление. |  |  |
| Животноводство (вариативный) |  | Элементы технологии выращивания сельскохозяйственных животных. (Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные). |  |  |
| Растениеводство (вариативный) |  | Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур (почвы, виды почв, плодородие почв, инструменты обработки почв). |  |  |

Технология 6. Тематическое планирование курса с указанием проектных заданий (проектов) и цифровых средств (ресурсов) их реализации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Предметные результаты** | **Тема** | **Основное содержание** | **Ссылка на проект**  **на сайте ГлобалЛаб** |
| Производство и технология (инвариант) | Характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества.  Характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме.  Выявлять причины и последствия развития техники и технологий.  Характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.  Уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;  Научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности.  Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.  Соблюдать правила безопасности.  Использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция).  Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач.  Получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов.  Оперировать понятием «биотехнология».  Классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды.  Оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез. | Задачи и технологии их решения | Чтение текстов и извлечение заключённой в них информации. Оценка информации с точки зрения решаемой задачи. Обозначения. Знаки и знаковые системы. Формулировка задачи с использованием знаков и символов. Построение необходимых для решения задачи моделей. Основные виды моделей. Области применения моделей. |  |
| Проекты и проектирование | Проект. Виды проектов. Технология работы над проектом. Планирование пути достижения поставленных целей. Действия по осуществлению поставленных целей. Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения поставленных целей. Исследовательские  проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Компьютерная  поддержка проектной деятельности. | [Ковер-мешок для игрушек](https://globallab.org/ru/project/cover/1da04df4-172b-4069-b787-464dab0030a9.html) |
| Технологии домашнего хозяйства | Порядок и хаос. Порядок в доме. Компьютерные программы проектирования жилища. Кулинария. Кулинарные рецепты и технологии. Технологии изготовления изделий из  текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов. | [Пуф для прихожей и не только](https://globallab.org/ru/project/cover/f3083077-f34a-423f-8355-9dcf78112a42.html) |
| Мир профессий | Какие бывают профессии? Как определить область своих интересов? |  |
| Технология обработки материалов и пищевых продуктов (инвариант) | Характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека.  Соблюдать правила безопасности.  Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.  Классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.  Активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия.  Использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.  Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования.  Получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов.  Характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов.  Применять ручные технологии обработки конструкционных материалов.  Правильно хранить пищевые продукты.  Осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность.  Выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда.  Осуществлять доступными средствами контроль качества блюда.  Проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов.  Составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий.  Строить чертежи простых швейных изделий.  Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ.  Выполнять художественное оформление швейных изделий.  Выделять свойства наноструктур.  Приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях.  Получить возможность познакомиться с физическими основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов. | Трудовые действия как основные слагаемые технологии | Измерения как универсальные трудовые действия. Измерение с помощью линейки, штангенциркуля, лазерной рулетки. Практика измерений различных объектов окружающего мира. Понятие о погрешности измерения. Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы. |  |
| Технологии обработки конструкционных материалов | Технологии разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Технологии резания заготовок. Технология строгания заготовок из древесины. Технология гибки, заготовок из тонколистового металла и проволоки. Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Технология соединения деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Технологии зачистки и отделки поверхностей деталей из конструкционных материалов. Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом. Технологии отделки изделий из конструкционных материалов. | [Стеллаж на веревках](https://globallab.org/ru/project/cover/1f03ae26-faae-44c6-9afc-d92c6d62cd53.html) |
| [Гамак](https://globallab.org/ru/project/cover/ca70b227-220d-4e24-b7ff-c57b4e03b8b5.html) |
| [Автопаркинг или как помочь коллекционеру](https://globallab.org/ru/project/cover/c22ad4f9-fb75-4b13-b5f2-3136587639c4.html) |
| [Кормушки своими руками](https://globallab.org/ru/project/cover/b28957c8-7bb9-42b8-a69d-37ce5a6af3c1.ru.html) |
| Технология обработки текстильных материалов | Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных операций. Прядение и ткачество. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Ручные стежки и строчки. Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка. | [Подушка - хранительница пультов](https://globallab.org/ru/project/cover/21d0d490-468e-4ba3-8264-3b098b0430cc.html) |
| [Мешок для сменной обуви](https://globallab.org/ru/project/cover/e080e79f-ce4d-4957-9142-b9df07ff1692.html) |
| [Массажный коврик для малыша и не только](https://globallab.org/ru/project/cover/fdd6a8f2-ca32-4c99-83a6-fd35eb0d4420.html) |
| Технология приготовления пищи | Продукты питания и их свойства (овощи, фрукты, мясо, рыба, хлебные и молочные изделия). Сохранность пищевых продуктов. Кухонное оборудование. Кухонные инструменты, в том числе электрические. Технология приготовления пищи. Сервировка стола. Национальные кухни. Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях. Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях. | [Еще раз про блины...](https://globallab.org/ru/project/cover/0d88085d-a20e-4475-86df-1880afa5a42a.html) |
| [Как правильно взбивать яичные белки](https://globallab.org/ru/project/cover/d85e18bd-2028-4268-a0fd-4a392056c377.html) |
| Робототехника (вариативный) |  | Роботы на производстве |  |  |
| Робототехнические проекты |  |  |
| Животноводство (вариативный) |  | Элементы технологии выращивания сельскохозяйственных животных. (Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание). |  |  |
| Растениеводство (вариативный) |  | Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур (выращивание  растений на школьном/приусадебном участке). |  |  |

Технология 7. Тематическое планирование курса с указанием проектных заданий (проектов) и цифровых средств (ресурсов) их реализации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Предметные результаты** | **Тема** | **Основное содержание** | **Ссылка на проект**  **на сайте ГлобалЛаб** |
| Производство и технология (инвариант) | Перечислять и характеризовать виды современных технологий.  Применять технологии для решения возникающих задач.  Овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий.  Приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий.  Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание.  Перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания).  Оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения.  Оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости.  Получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов.  Анализировать значимые для конкретного человека потребности.  Перечислять и характеризовать продукты питания.  Перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел.  Анализировать использование нанотехнологий в различных областях.  Выявлять экологические проблемы.  Применять генеалогический метод.  Анализировать роль прививок.  Анализировать работу биодатчиков.  Анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии. | Технологии и мир | Трудовая деятельность человека. Ресурсы и технологии. Технологии материального производства. Транспорт. Виды и характеристики транспортных средств. Информационные технологии.  Глобальные технологические проекты. |  |
| Технологии и искусство. Народные ремесла | Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна. Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремёсла  России: вологодские кружева, кубачинская чеканка, гжельская керамика, жостовская роспись и др. | [Воротник для платья и не только](https://globallab.org/ru/project/cover/dfcf35fe-0e1d-4646-a539-91df33d53111.html) |
| [Вышивка на одежде](https://globallab.org/ru/project/cover/7df161e1-9039-44fc-8e28-e5d72c97594e.html) |
| [Настенные часы](https://globallab.org/ru/project/cover/f8b979eb-1bc0-4638-9a01-6a94090ac818.html) |
| [Домашние тапочки](https://globallab.org/ru/project/cover/356d588b-75cd-4831-badb-392403ff9df7.html) |
| [Куклы для кукольного театра](https://globallab.org/ru/project/cover/7d41273e-9bec-43a0-b557-c1ac4e5b2f16.ru.html) |
| [Как рождаются новые идеи?](https://globallab.org/ru/project/cover/5dcb5fe4-fd1e-4734-b754-6257be93402f.ru.html) |
| Технология обработки материалов и пищевых продуктов (инвариант) | Освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов.  Научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности.  Проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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.  Классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов.  Получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности.  Конструировать модели машин и механизмов.  Изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов.  Готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями.  Выполнять декоративно-прикладную обработку материалов.  Выполнять художественное оформление изделий.  Создавать художественный образ и воплощать его в продукте.  Строить чертежи швейных изделий.  Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ.  Применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач.  Получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач.  Презентовать изделие (продукт).  Называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов.  Получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях.  Выявлять потребности современной техники в умных материалах.  Оперировать понятиями «композиты», «нанокомпозиты», приводить примеры использования нанокомпозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов.  Различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода.  Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.  Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.  Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций. | Моделирование как основа познания и практической деятельности | Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели. Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели. | [Откидной столик](https://globallab.org/ru/project/cover/2f5a63d6-b396-4ee5-942f-f34b5e70f151.html) |
| [Настольная игра по изучению правил дорожного движения для детей младшего школьного возраста](https://globallab.org/ru/project/inquiry/88ced9fa-1c60-4a9f-9148-97784537a345.html) |
| Машины и их модели | Основные этапы традиционной технологической цепочки: разделение материалов на части; получение деталей необходимой формы; соединение деталей в планируемый предмет. |  |
| Простейшие механизмы: модели и физические эксперименты с этими механизмами | Простейшие механизмы как «азбука» механизма любой машины. Наклонная плоскость, винт, рычаг, ворот, блок, колесо, поршень. Инструменты и машины, где используются простейшие механизмы. Физические законы, реализуемые в простейших механизмах. Осуществление физических экспериментов по демонстрации названных физических законов. |  |
| Как устроены машины | Машина как совокупность механизмов. Составление механизма из простейших механизмов. Выделение совокупности простейших механизмов в данной машине. |  |
| Робототехника (вариативный) |  | Робототехнические проекты |  |  |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (вариативный) |  | Модели и технологии |  |  |
| Визуальные модели |  |  |
| Животноводство (вариативный) |  | Элементы технологии выращивания сельскохозяйственных животных. (Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы). |  |  |
| Растениеводство (вариативный) |  | Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур. (Полезные для  человека дикорастущие растения. Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих  растений, их плодов). |  |  |

Технология 8. Тематическое планирование курса с указанием проектных заданий (проектов) и цифровых средств (ресурсов) их реализации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Предметные результаты** | **Тема** | **Основное содержание** | **Ссылка на проект**  **на сайте ГлобалЛаб** |
| Производство и технология (инвариант) | Перечислять и характеризовать виды современных технологий.  Применять технологии для решения возникающих задач.  Овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий.  Приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий.  Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание.  Перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания).  Оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения.  Оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости.  Получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов.  Анализировать значимые для конкретного человека потребности.  Перечислять и характеризовать продукты питания.  Перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел.  Анализировать использование нанотехнологий в различных областях.  Выявлять экологические проблемы.  Применять генеалогический метод.  Анализировать роль прививок.  Анализировать работу биодатчиков.  Анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии. | Современная техносфера | Современная техносфера и её особенности. Технологии четвёртой промышленной революции: интернет вещей, облачные технологии, аддитивные технологии. | [Автоматизация жилого дома](https://globallab.org/ru/project/cover/f2753504-d206-4494-a06c-ff1f366a90ad.html) |
| Современные технологии | Технологии химической промышленности. Технология переработки нефти. Биотехнологии. Космические технологии. Лазерные технологии. Нанотехнологии. Современные технологии сельского  хозяйства. Биотехнологии в решении  экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Микробы. Болезнетворные микробы и прививки.  Биодатчики. Микробиологическая технология. |  |
| Информационно-когнитивные технологии | Данные, информация, знание как фундаментальные понятия для профессиональной деятельности в цифровом социуме. Информационно-  когнитивные технологии. как технологии  формирования знаний. Создание новых  технологий и поиск новых технологических решений. Моделирование и формализация как информационно-когнитивные инструменты. | [Бережливые технологии. Оптимизация размещения расходных материалов в кабинете технологии.](https://globallab.org/ru/project/cover/5e80b3bd-7c7a-467b-ade4-c7e7abb578d9.ru.html) |
| Технология обработки материалов и пищевых продуктов (инвариант) | Освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов.  Научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности.  Проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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.  Классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов.  Получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности.  Конструировать модели машин и механизмов.  Изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов.  Готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями.  Выполнять декоративно-прикладную обработку материалов.  Выполнять художественное оформление изделий.  Создавать художественный образ и воплощать его в продукте.  Строить чертежи швейных изделий.  Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ.  Применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач.  Получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач.  Презентовать изделие (продукт).  Называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов.  Получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях.  Выявлять потребности современной техники в умных материалах.  Оперировать понятиями «композиты», «нанокомпозиты», приводить примеры использования нанокомпозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов.  Различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода.  Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.  Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.  Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций. | Традиционные производства и технологии. Обработка древесины | Изделия из древесины и технологии их  изготовления. Токарный станок для обработки древесины | [Многофункциональная ширма](https://globallab.org/ru/project/cover/4b10cfc3-d8e5-4741-888d-9fbf086c55b6.html) |
| [Полезные изделия из спилов дерева](https://globallab.org/ru/project/cover/ec4a6fca-bdd6-4740-a540-0cfad97c6f64.html) |
| [Когтеточка для моей кошки](https://globallab.org/ru/project/cover/312f2edd-68ce-4b09-95d6-f23eba1e3b55.html) |
| [Бизиборд](https://globallab.org/ru/project/cover/625d7e44-ed64-490c-8fde-38b46b0c917b.html) |
| Традиционные производства. Обработка  металла и технологии | Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь и её механические свойства. Изделия из сортового и листового проката. Изготовление изделий на токарно-винторезном станке. Резьба и резьбовые соединения. Отделка изделий. Комплексные работы. |  |
| Традиционные производства. Обработка текстильных материалов | Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства.  Вязальные машины. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов. Основные приёмы работы на вязальной машине. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки  текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов. | [Декорирование футболки](https://globallab.org/ru/project/cover/967ff725-a570-4e17-9159-28c45f9cfd86.html) |
| [Эко-сумка (шоппер)](https://globallab.org/ru/project/cover/e5fab2d0-8e19-4a2c-ab02-8b88919b152d.ru.html) |
| [Шарф? Легко!](https://globallab.org/ru/project/cover/e680d7b7-38c7-4c1b-bf7a-fffb737f96be.ru.html) |
|  | Традиционные производства. Обработка пищевых продуктов | Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню  праздничного стола и здоровое питание  человека. Основные способы и приёмы  обработки продуктов на предприятиях  общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников. | [Конфеты "Фруже" или сладкий подарок своими руками](https://globallab.org/ru/project/cover/83ca2d74-2ad2-40a2-9eeb-63cbd8bbd091.html) |
| Робототехника (вариативный) |  | Робототехнические проекты |  |  |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (вариативный) |  | Создание макетов с помощью программных средств |  |  |
| Компьютерная графика. Черчение (вариативный) |  | Модели и их свойства |  |  |
| Черчение как технология |  |  |
| Автоматизированные системы (вариативный) |  | Управление. Общие представления. |  |  |
| Управление техническими системами. |  |  |
| Элементная база автоматизированных систем. |  |  |
| Животноводство (вариативный) |  | Производство животноводческих продуктов. |  |  |
| Профессии, связанные с деятельностью животновода. |  |  |
| Растениеводство (вариативный) |  | Сельскохозяйственное производство. |  |  |
| Сельскохозяйственные профессии. |  |  |

Технология 9. Тематическое планирование курса с указанием проектных заданий (проектов) и цифровых средств (ресурсов) их реализации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Предметные результаты** | **Тема** | **Основное содержание** | **Ссылка на проект**  **на сайте ГлобалЛаб** |
| Производство и технология (инвариант) | Перечислять и характеризовать виды современных технологий.  Применять технологии для решения возникающих задач.  Овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий.  Приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий.  Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание.  Перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания).  Оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения.  Оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости.  Получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов.  Анализировать значимые для конкретного человека потребности.  Перечислять и характеризовать продукты питания.  Перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел.  Анализировать использование нанотехнологий в различных областях.  Выявлять экологические проблемы.  Применять генеалогический метод.  Анализировать роль прививок.  Анализировать работу биодатчиков.  Анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии. | Элементы управления  Техническими и социальными системами | Общая схема управления: цели управления, управляющие воздействия,  обратная связь. Условия реализации  общей схемы управления. Примеры технических систем с обратной связью.  Устойчивость систем управления. Самоуправляемые системы. |  |
| Современные профессии | Профессии сферы: «Природа», «Техника», «Художественный образ»,  «Знаковая система», «Человек». Новые профессии цифрового социума. |  |
| Технология обработки материалов и пищевых продуктов (инвариант) | Освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов.  Научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности.  Проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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.  Классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов.  Получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности.  Конструировать модели машин и механизмов.  Изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов.  Готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями.  Выполнять декоративно-прикладную обработку материалов.  Выполнять художественное оформление изделий.  Создавать художественный образ и воплощать его в продукте.  Строить чертежи швейных изделий.  Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ.  Применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач.  Получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач.  Презентовать изделие (продукт).  Называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов.  Получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях.  Выявлять потребности современной техники в умных материалах.  Оперировать понятиями «композиты», «нанокомпозиты», приводить примеры использования нанокомпозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов.  Различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода.  Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.  Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.  Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций. | Технологии в когнитивной сфере | Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития  технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ. Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт. Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ «больших данных»  при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации. |  |
| Технологии и человек | Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания и их роль в использовании и создании новых технологий. Структурные паттерны. |  |
| Технологии и общество | Глобальные проблемы цивилизации и технологические решения. Пределы применения технологий. |  |
| Робототехника (вариативный) |  | От робототехники к искусственному интеллекту |  |  |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (вариативный) |  | Технология создания и исследования прототипов |  |  |
| Компьютерная графика. Черчение (вариативный) |  | Технология создания чертежей в программных средах. |  |  |
| Разработка проекта инженерного объекта. |  |  |
| Автоматизированные системы (вариативный) |  | Управление социально-экономическими системами. Предпринимательство. |  |  |