



ХVI ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

XVI ST. PETERSBURG INTERNATIONAL
EDUCATIONAL FORUM

ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР-СТАЖИРОВКА
«Комплексная система профессионального
сопровождения педагогов: опыт школы-лидера в
контексте районных инициатив»

Технологический суверенитет: от идеи до готового изделия



Пестерева Ольга Николаевна,
учитель труда (технологии)
ГБОУ лицей №373 Московского района
Санкт-Петербурга

«Почему технологический суверенитет начинается в школе?»

Технологический суверенитет: от определения к компетенциям

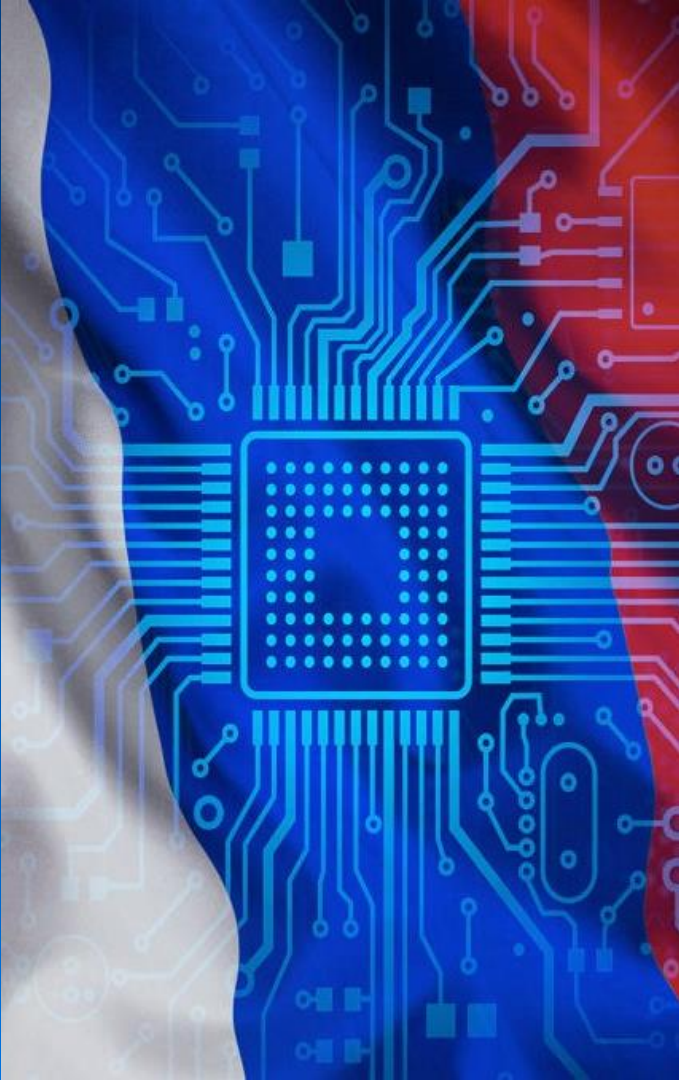
- ✓ способность страны самостоятельно разрабатывать и внедрять ключевые технологии на всех этапах — от идеи до готового изделия
- ✓ обеспечивает независимость, безопасность, конкурентоспособность и устойчивое развитие экономики
- ✓ успех на рынке труда напрямую зависит от цифровых, творческих и проектных компетенций, умения работать в команде и критически мыслить

Человек будущего

Образ человека будущего формируется на стыке государственных стратегий, образовательных программ, вызовов цифровой экономики и семейного воспитания. Можно выделить следующие характеристики:

1. Технологическая грамотность и цифровая компетентность;
2. Инженерное мышление и проектная культура;
3. Креативность и способность к саморазвитию;
4. Командная работа и коммуникация в цифровой среде;
5. Критическое мышление и управление информацией;
6. Ответственность, гражданская позиция и ценностные ориентиры;
7. Практическая направленность и предпринимательские навыки.





Документы, которые определяют технологическое развитие РФ, относятся:

- ✓ Указ Президента РФ от 18 июня 2024 года № 529. Он определяет приоритетные направления научно-технологического развития и перечень важнейших наукоемких технологий. Всего включает 21 критическую технологию и 7 сквозных
- ✓ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации
- ✓ Концепция технологического развития на период до 2030 года



Федеральные образовательные
программы (интерактивная версия)
программа Труд (технология)

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету "Труд (технология)" является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления

Задачи:

- ✓ подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне;
- ✓ формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- ✓ овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области "Технология";
- ✓ овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- ✓ формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- ✓ формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- ✓ развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности, в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Модули



Страница 865: ФРП по учебному предмету «Труд (технология)» имеет чёткую логику построения модулей:

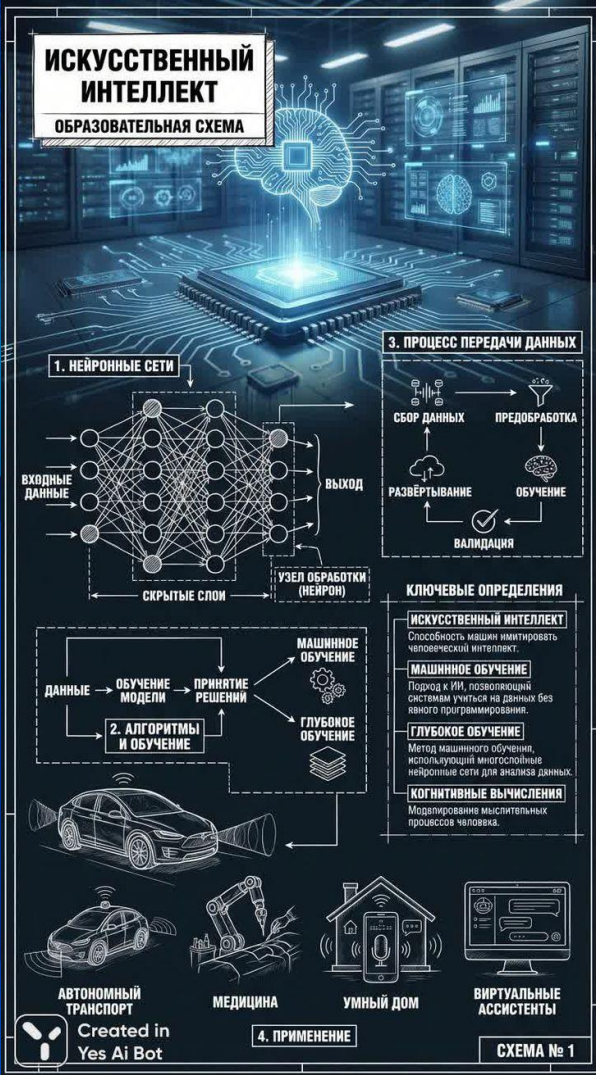
1. Модуль «Производство и технологии»
2. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»
3. Модуль «Компьютерная графика. Черчение»
4. Модуль «Робототехника»
5. Модуль «3D моделирование, Прототипирование, макетирование»

Проблемы учителя технологии: от стратегии к практике

1. Материально-техническое оснащение;
2. Профессиональная подготовка педагога;
3. Методические и содержательные проблемы;
4. Системные ограничения;



Преодоление разрыва между требованиями стратегических документов (Указ №529), Федеральной образовательной программой «Труд (технология)» и реальными возможностями школы требует комплексного решения



Предмет «Труд (технология)», как модель полного производственного цикла

- 1.Идея (выявление потребности, постановка задачи, техническое задание)
- 2.Проектирование (чертеж, 3D-модель в CAD-системе, выбор материалов, технологическая карта)
- 3.Изготовление (ручная обработка, работа на станках с ЧПУ, 3D-печать, сборка, программирование контроллеров)
- 4.Контроль качества (проверка соответствия чертежам, испытания, устранение дефектов).
- 5.Презентация и упаковка продукта (защита проекта, создание упаковки, экономическое обоснование)



Эстетическое и творческое мышление, креативность

- ✓ Эстетическое мышление - способность видеть красоту в функциональном, чувствовать гармонию формы, цвета, материала
- ✓ Творческое мышление - умение находить нестандартные решения, генерировать оригинальные идеи, соединять несоединимое
- ✓ Креативность - интегральное качество личности, позволяющее создавать новое, ценное, контекстуально уместное

Связь с технологическим суверенитетом

Креативный человек – не просто исполнитель, он генератор новых решений

Формирование креативного мышления на уроках технологии – вклад в кадровый потенциал и технологическую независимость страны



Реализация опыта в образовательной практике

- ✓ Профориентация через деловую игру «Предприятие»
- ✓ «Модульные кейс-практики»

Профориентация через деловую игру «Предприятие»



Хакатон «Шаг в профессию»



Ученики 5–8 классов создали более 40 деловых игр, посвящённых реальному производству. Мероприятие прошло в три этапа: генерация идей, разработка механики (от настольных игр до 3D-моделей) и тестирование.

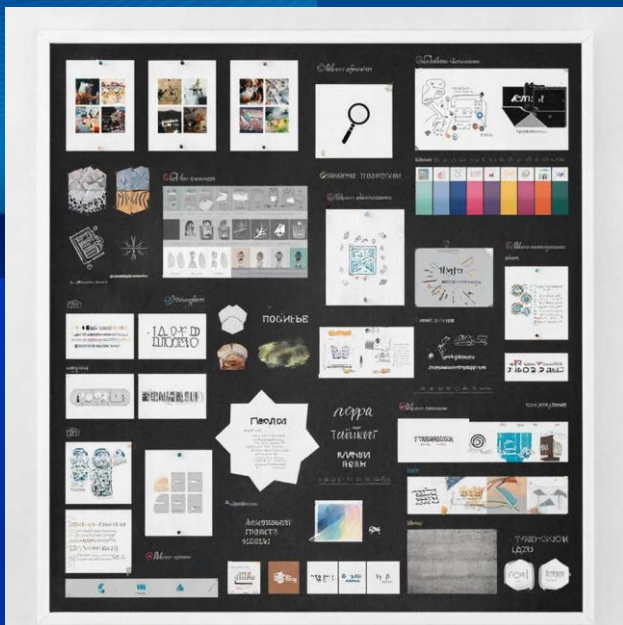
Ребята примерили на себя роли инженеров, технологов и директоров, работая над проектами таких предприятий, как заводы БПЛА, автозаводы, вертолетостроение, атомная энергетика и легкая промышленность. Хакатон приурочен ко Дню машиностроителя.

«Модульные кейс-практики»

Направление	Примеры задач	Программы / ПО	Комментарий / Связь с технологическим суверенитетом
Цифровое творчество	Мудборды, презентации, обработка изображений	Canva, PowerPoint, GIMP, Adobe Photoshop (при наличии), Figma (базовый уровень)	Развивает визуальное мышление, навыки представления идей — основа для дизайн-проектирования
Искусственный интеллект	Промт-инжиниринг, генерация изображений и текстов, создание ассистентов	Kandinsky (нейросеть Сбера), ChatGPT, GigaChat, Шедеврум, YandexART	Формирует компетенции в области генеративных нейросетей, необходимые для цифровой экономики (сквозная технология «Искусственный интеллект»)
3D-моделирование	Аватары в NeuroAVATAR, создание лекал, проектирование деталей, подготовка к 3D-печати	NeuroAVATAR, Tinkercad, Компас-3D, «Грация» (САПР для одежды), FreeCAD	Овладение цифровыми двойниками и аддитивными технологиями (сквозная технология «Цифровое моделирование»). Использование отечественных CAD-систем
Материаловедение	Подбор тканей, программирование нитей (токопроводящие, термохромные), работа с композитами	Специализированные онлайн-базы материалов, симуляторы свойств (редко), практические лаборатории	Изучение новых материалов — основа для импортозамещения и создания отечественной элементной базы. Практикуется с реальными образцами
Проектная деятельность	Создание образца модели, школьные конкурсы, хакатоны, защита проектов	Комплексное использование всех вышеперечисленных программ, а также среды для управления проектами (Trello, Miro, Яндекс.Документы)	Сквозной цикл «идея – проектирование – изделие»; формирует системное мышление и инженерную культуру

Цифровое творчество

Мудборд,
«доска настроения» или «доска вдохновения»

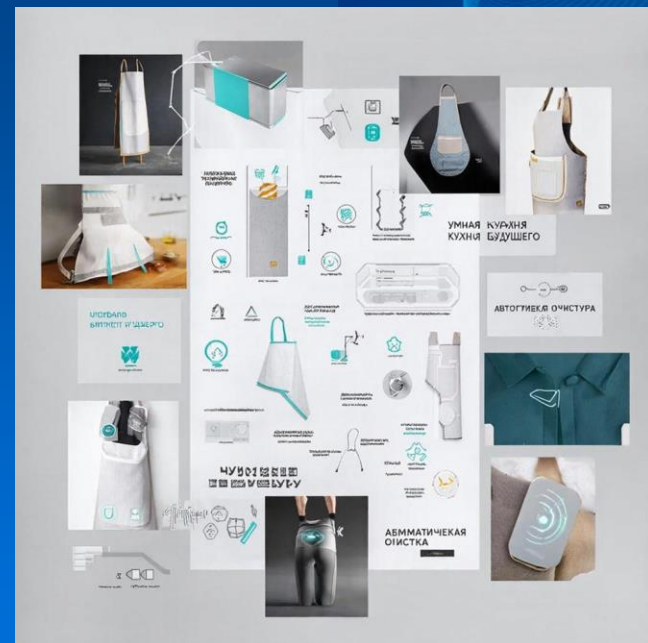


1. фотографии и изображения;
2. Стиль;
3. Инженерные технологии;
4. Шрифт, текст, заголовки, слоганы;
5. Цветовые палитры;
6. Формы;
7. Элементы дизайна;
8. Примеры аналогичных продуктов;
9. Материал;
10. Логотипы;
11. Иконки, кнопки и т.д.

Цифровое творчество (примеры)



«Инженерные технологии»



«Фартук со встроенными умными тканями»



**ЦИфровой
суверенитет**

Промпт-инжиниринг Государственные стандарты

ГОСТ 59276-2020 Системы искусственного интеллекта. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОВЕРИЯ. Общие положения

ГОСТ 59895-2021 ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ. Общие положения и терминология

ГОСТ 59900-2021 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. Типовые требования к контрольным выборкам исходных данных для испытания систем искусственного интеллекта в образовании



Промпт-инжиниринг

1. Что такое промпт и почему он важен?
Различие между «коротким запросом» и «структурированным послойным промптом»
2. Методика написания промптов: введение в промпт-инжиниринг
Послойное уточнение: объект → стиль → параметры → ограничения
3. Анатомия идеального промпта для моды:
[Контекст] + [Детальное описание] +
[Стиль/художник] + [Материалы] + [Композиция] +
[Технические параметры]

Промпт-инжиниринг (примеры)

Базовый промпт:
«Мудборд с изображением
молодого человека в пальто
большого размера»

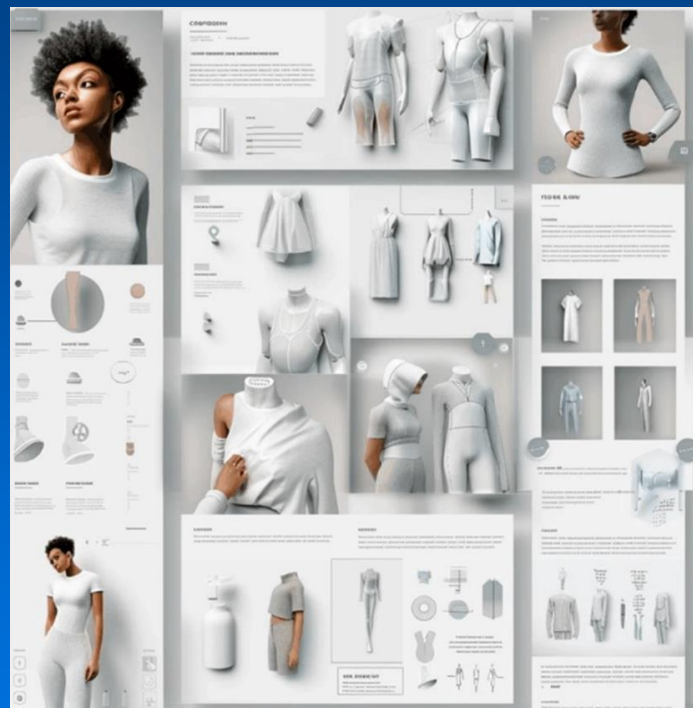


Улучшенный промпт:
«Мудборд с изображением
молодого человека стильным
шерстяным пальто оверсайз,
надетом поверх черного
трикотажа, с широкими брюками.
Цветовая палитра: черный, белый,
серый бетон.
Обстановка: на фоне бетонной
стены»

3D-моделирование

Аватар — это трёхмерная модель человека или персонажа, создаваемая для визуализации, анимации, примерки одежды или игровых приложений

Программа	Назначение	Особенность
NeuroAVATAR	Полный цикл 3D-моделирования, анимация, визуализация	Бесплатная, открытый код, огромное сообщество
MakeHuman	Быстрое создание базовых аватаров человека	Интегрируется с Blender, упрощает анатомическую основу
Tinkercad (для начинающих)	Простое 3D-моделирование	Браузерная, подходит для младших классов



Поколение	Принцип	Недостатки / Преимущества
I поколение	Электронные компоненты (датчики, микросхемы) пришиваются или укладываются в кармашки одежды	<ul style="list-style-type: none"> □ Нет гибкости, низкая устойчивость к стирке
II поколение	Электроника становится частью текстиля: печатная электроника (шелкография, трафаретная печать), вплетение в структуру ткани	<ul style="list-style-type: none"> □ Гибкость, сохранение свойств после стирки, возможность интеграции цифровых технологий
III поколение (формируется)	Ткань как интеллектуальная система: сбор и обработка данных, машинное обучение, ИИ, интеграция с интернетом вещей (IoT) и виртуальными вселенными	<ul style="list-style-type: none"> □ Полноценное взаимодействие с окружающей техникой, адаптивность

Материаловедение



Проектная деятельность – ремесло как основа технологического творчества



Этап проекта	Деятельность	Ремесленная составляющая
Идея	Анализ потребностей, эскизирование	Знание традиционных форм, орнаментов, технологических приёмов
Проектирование	Чертёж, 3D-модель, технологическая карта	Учёт свойств материала, последовательности операций
Изготовление	Работа с ручным и электроинструментом, станками	Точность, аккуратность, владение инструментом
Отделка	Шлифовка, покраска, декорирование	Чувство материала, вкус, внимание к деталям
Презентация	Защита проекта, демонстрация изделия	Умение рассказать о технологии, гордость за ручной труд

Проектная деятельность – ремесло как основа технологического творчества

Примеры проектных работ, сочетающих ремесло и технологии



Традиционное ремесло	Интеграция с современными технологиями
Столярное дело	3D-моделирование мебели, лазерная резка декоративных элементов
Ткачество / вышивка	Программирование нитей (токопроводящие), создание «умного» текстиля
Керамика / лепка	3D-печать форм, цифровой дизайн орнамента
Кулинария	Молекулярная кухня, разработка рецептуры с использованием цифровых симуляторов
Художественная обработка металла	ЧПУ-фрезеровка, CAD-моделирование ювелирных форм

Миссия учителя в эпоху технологического суверенитета



Для ученика	Для страны
Интерес к инженерно-техническим профессиям	Кадры для высокотехнологичных отраслей
Навыки проектирования и созидания	Рост технологического суверенитета
Уверенность в своих силах	Культура труда и качество продукции
Готовность к вызовам будущего	Инновационная активность молодёжи

Технологический суверенитет: от идеи до готового изделия



Пестерева Ольга Николаевна,
учитель труда (технологии)
ГБОУ лицей №373 Московского района
Санкт-Петербурга