

Нижегородская Радиолaborатория | ННГУ им. Н.И. Лобачевского

# ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Подготовил: Козин Сергей  
Дзержинский химический техникум имени Красной Армии

---



*Артур Шлезингер*

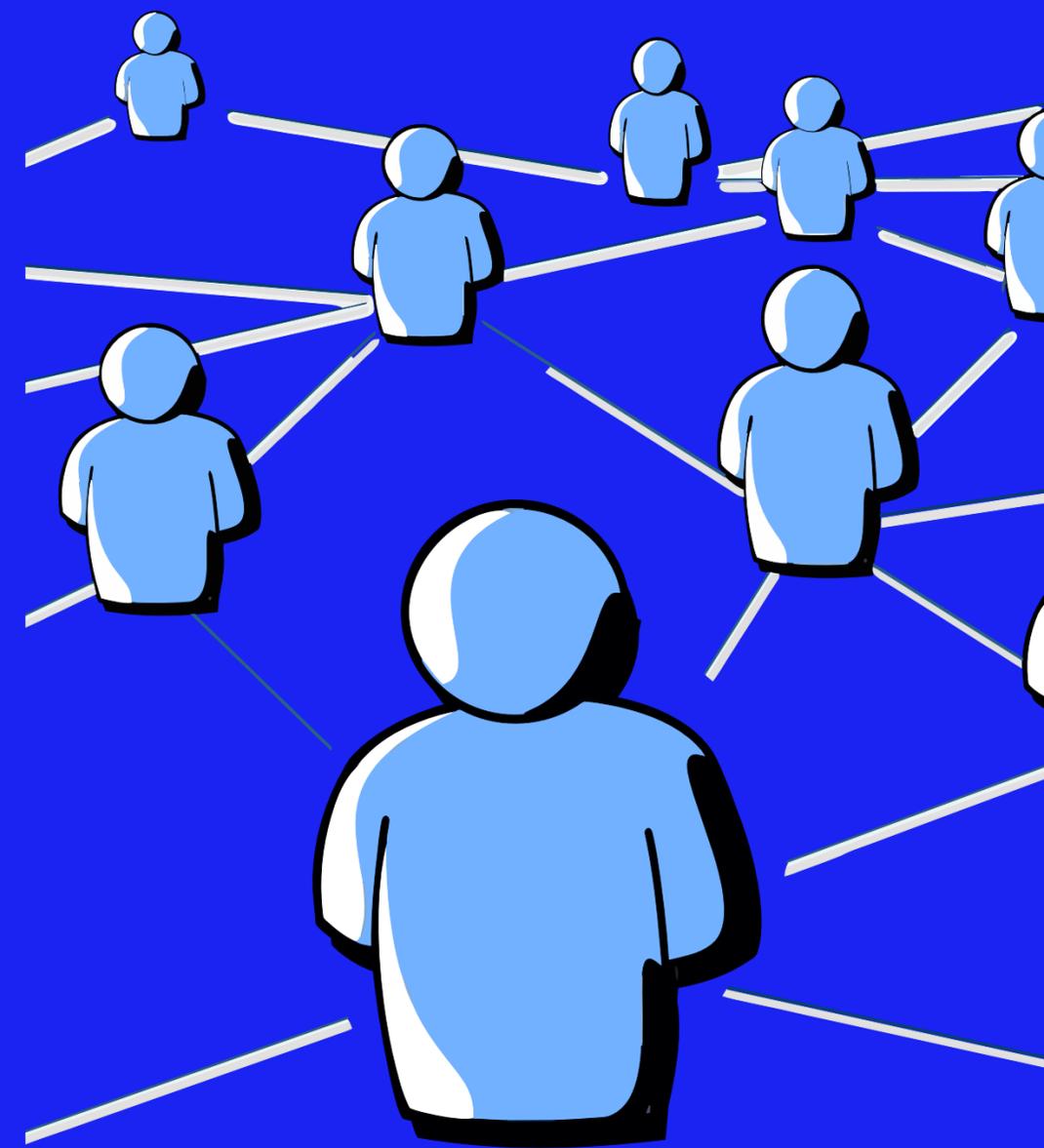


**"НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ  
ПРОИЗВЕЛИ ПЕРЕВОРОТ В НАШИХ  
ЖИЗНЯХ, НО НАШИ ЧУВСТВА  
ФОРМИРУЮТ ПАМЯТЬ, ТРАДИЦИИ  
И МИФЫ."**

# ВВЕДЕНИЕ

Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого.

Сегодня мультимедиа-технологии — это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса



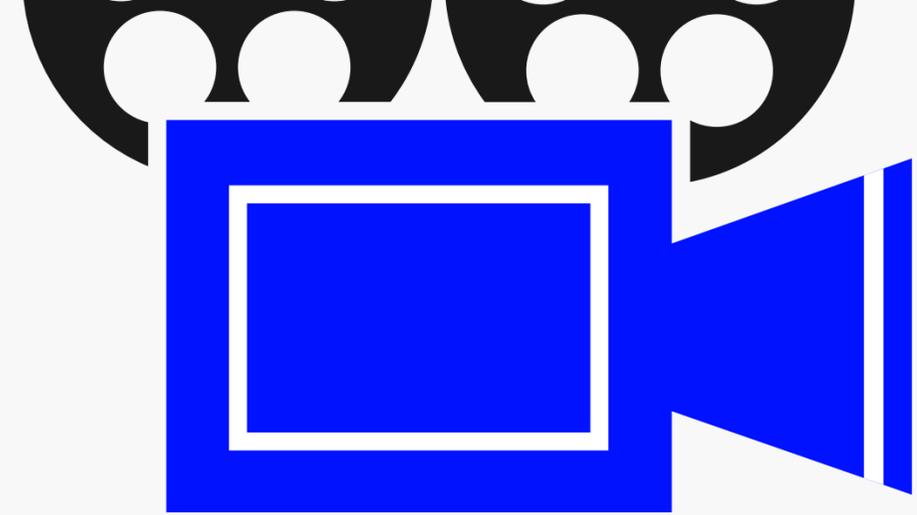
# учебный процесс всегда может стать интересней!



Очень часто при рассмотрении достаточно сложного материала, преподавателями используются различные мультимедийные материалы для более полного рассмотрения темы (изображения, схемы, фильмы и так далее), и обычно данные материалы были скачаны либо из интернет-источников, либо уже имелись (информационные плакаты). Но иногда, а в частности студентам, учащимся на специфических профессиях (Технология пиротехнических составов и изделий) очень сложно подобрать понятный для них материал.

**Именно в этот момент на помощь  
приходит такое современное направление  
как: трехмерное моделирование (3D), с ее  
возможностью  
доскональной визуализации объектов  
различных форм и размеров, а также  
физическая  
симуляция производственных процессов.**

**С целью визуализации технологического процесса была выполнена анимационная технологическая схема кускового метода заливки изделий.**



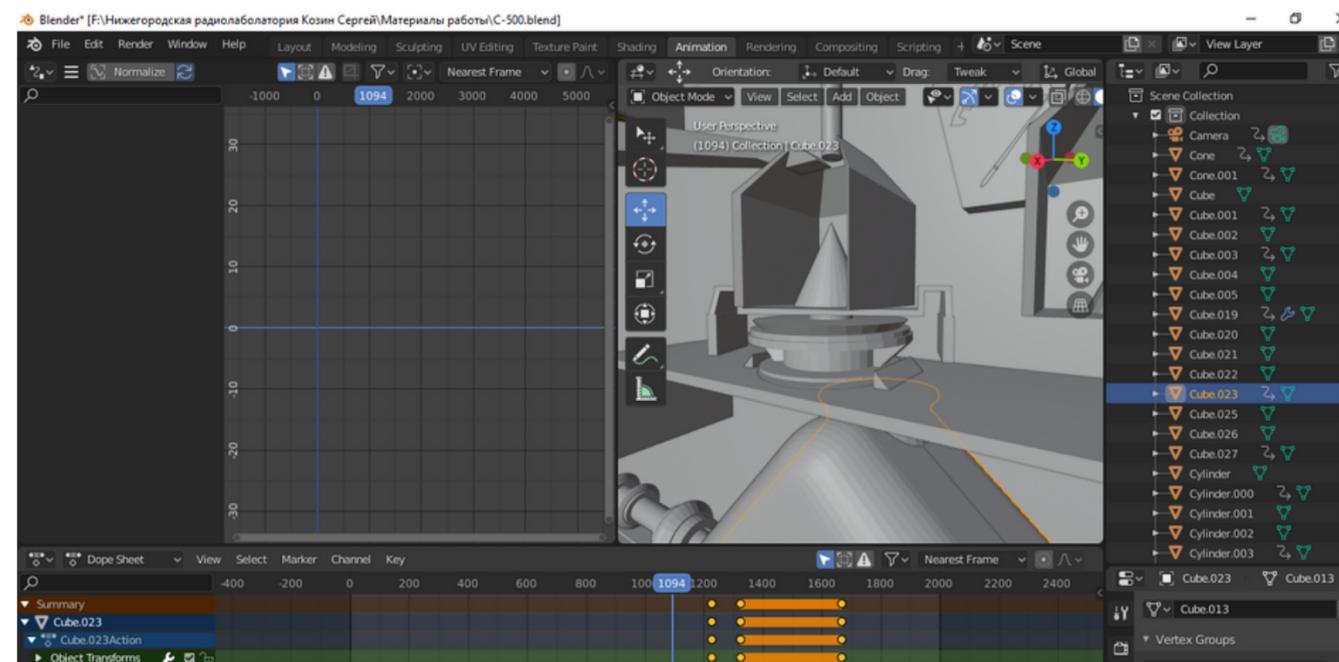
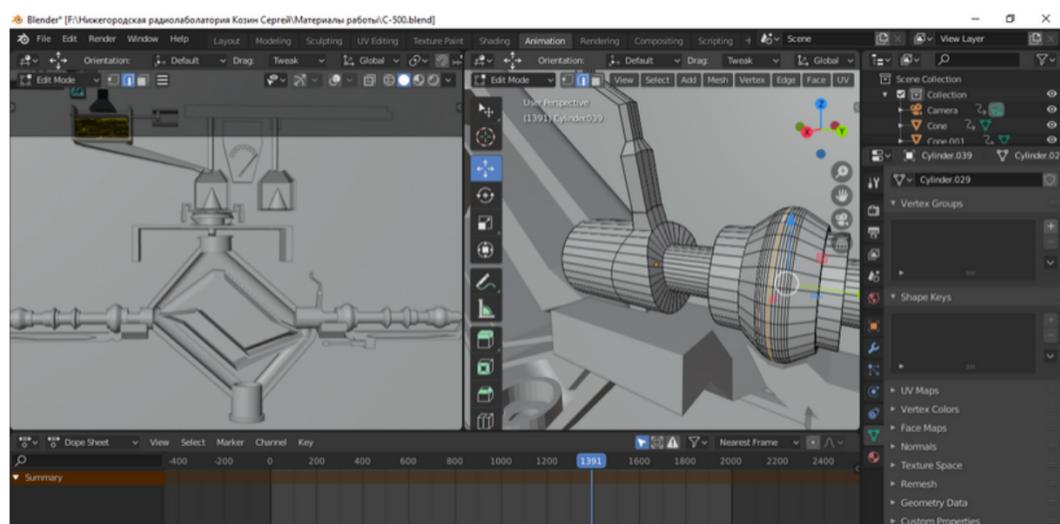
**АНИМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕТОДА ПРЕССОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПОЗВОЛЯЕТ НАГЛЯДНО ПОКАЗАТЬ НОВШЕСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**



## ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ 3D АНИМАЦИИ БЫЛ РАЗДЕЛЕН НА НЕСКОЛЬКО ЭТАПОВ:

### 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ

-----  
Именно на этапе 3D моделирования были созданы полигональные сетки объектов анимации

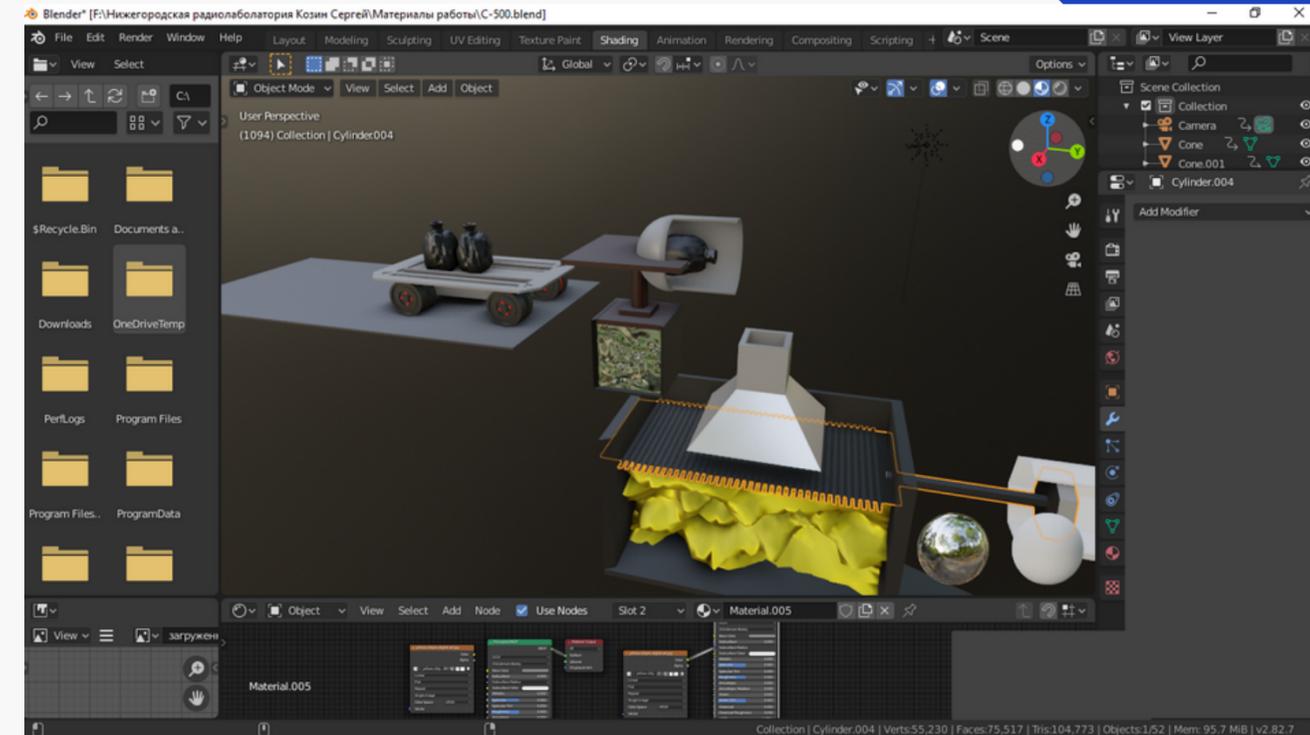


### АНИМИРОВАНИЕ

-----  
Так как в проекте большинство элементов составляют часть технологического процесса, использовался тип анимации key shape (ключевым кадрам), а так же симуляция техжидкостей и прессования.

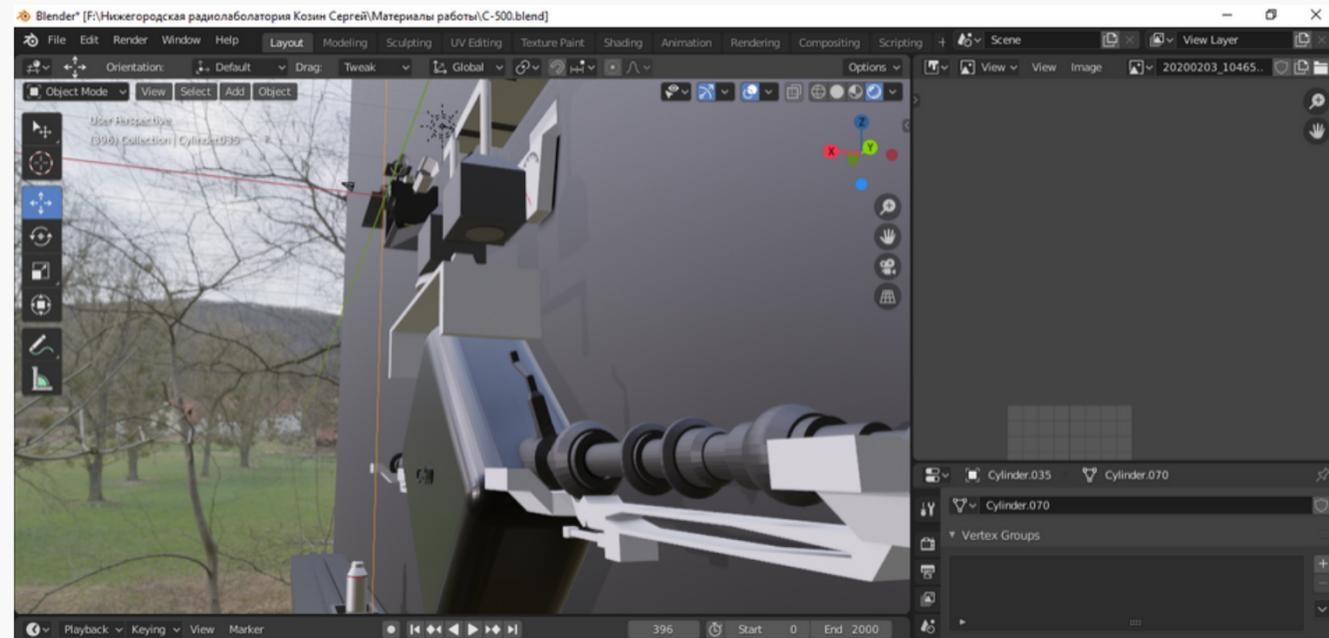
## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

-----  
это финальный этап в  
построении  
анимации. Сначала  
визуализируются отдельные  
кадры, а уже их них  
составляется видео.



## ТЕКСТУРИРОВАНИЕ

-----  
В анимации используются  
PBR шейдеры, для передачи  
естественности  
материала объекта



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам проделанной работы, цель, которая заключалась в изучении вопроса о применении цифровых технологий обучения, была полностью достигнута. В итоге можно сделать следующие выводы:

С применением цифрового анимационного материала на уроках, получилось достичь того, что учебный процесс стал более понятен студентам. Применение различных интерактивных тестов с анимационными вставками помогает развитию логического и критического мышления, воображения, самостоятельности. Студенты заинтересованы в том, чтобы освоить материал, а применение ИКТ решений помогает им добиться этого намного быстрее

“