

ИСХ. №573 ОТ 25.03.2026

## ОТЗЫВ

на разработку:

### «Методические рекомендации по использованию технологий реверсивного инжиниринга и прототипирования в предпрофильных классах»

**Автор-составитель: Лукин Павел Александрович,**  
учитель ГБОУ Школа № 1440.

**От производителя 3D-сканеров RangeVision (ООО «РВ»)**

Как разработчики и поставщики 3D-оборудования, мы ежедневно видим, как технологии приходят в образование. Чаще всего школы получают мощные инструменты, но не всегда имеют подробную инструкцию, как превратить их в эффективный учебный класс. Работа Павла Александровича Лукина помогает сократить разрыв между просто наличием оборудования в классе и получением навыков реально применимых в профессиональной деятельности. Это не просто техническое описание, а настоящий педагогический сценарий, который оживляет оборудование.

Главная ценность этих рекомендаций не в том, чтобы научить ребенка нажимать кнопки на сканере или принтере. Документ выстроен так, что школьник проходит полный путь инженера:

- **Инженерное мышление:** Ученик учится не копировать форму слепо, а понимать, почему деталь выглядит именно так. Анализ дефектов (как в примере с рукоятью стула) учит видеть проблему и предлагать решение, а не просто воспроизводить объект.
- **Навык работы с ошибкой:** Раздел про контроль качества в GOM Inspect учит тому, что идеальная картинка на экране должна соответствовать реальности. Это формирует критическое мышление и внимательность к деталям.
- **Проектная культура:** От идеи и замера штангенциркулем до готовой детали в руках. Школьники видят жизненный цикл изделия, что для профориентации важнее любых лекций.

Нас, как производителей, особенно порадовала техническая грамотность раздела о сканировании. Часто в учебных пособиях этот этап описан поверхностно и не раскрывает физику процесса. Здесь же автор подробно расписывает процесс:

- **Подготовка поверхностей:** Акцент на использовании матирующего спрея и маркеров - это ключевой момент для получения качественных данных, о котором часто забывают новички.

- **Калибровка:** Отдельного внимания заслуживает раздел, посвященный калибровке оборудования. Мы знаем по опыту, что именно этот этап часто становится «камнем преткновения» для новичков. В рекомендациях он разобран детально. Это критически важно, ведь без грамотной калибровки невозможно говорить ни о точности измерений, ни о целостности цифровой модели. Для учеников это урок ответственности: они понимают, что качественный результат начинается не с нажатия кнопки «сканировать», а с правильной подготовки инструмента.
- **Работа с данными сканирования:** Алгоритм работы в программном обеспечении RV 3D Studio описан корректно, без ошибок.

Внимание к деталям сохраняется на протяжении всего проекта. Этапы моделирования, подготовки в слайсере и самой печати описаны настолько же подробно и наглядно, как и сканирование. Для ученика это критически важно: он не останавливается на «цифре», а доводит задачу до физического результата. Благодаря чётким инструкциям по FreeCAD и Orca Slicer, вся «производственная цепочка» становится прозрачной. Школьник видит полный цикл - от идеи до готовой детали в руках, и именно это ощущение завершенности формирует настоящую мотивацию и инженерное мышление.

Методические рекомендации Павла Александровича закрывают важную проблему: они связывают «железо» (сканеры, принтеры) с реальным учебным процессом. Мы видим, что благодаря такому подходу оборудование RangeVision будет использоваться не для галочки, а для глубокого погружения в инженерную деятельность.

Рекомендуем этот материал коллегам из сферы образования. Такие разработки помогают выращивать не просто пользователей технологий, а будущих создателей и инженеров.

Генеральный директор



Мальцев О.А.