

УДК 378.147

Проектно-ориентированный CLIL-курс по черчению как средство ранней профессионализации иностранных студентов в аэрокосмическом образовании

Кешелян Эрик Размирович^(*)eric@bmstu.ru
SPIN-код: 7548-8830

Водчиц-Озмидова Алина Степановна

vodchits-ozmidovaas@bmstu.ru
SPIN-код: 5234-0845

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Рассмотрена специфика проектно-ориентированного CLIL-курса по инженерной графике как среды когнитивно-языковой интеграции, обеспечивающей переход иностранных студентов к профессиональному взаимодействию в аэрокосмическом обучении через терминологическое моделирование и трехмерную визуализацию. Показано, что сочетание предметного проектирования, билингвальной репрезентации инженерных действий и перевернутой структуры занятия формирует основу для разработки модульных обучающих траекторий, применимых при подготовке англоязычных команд цифрового проектирования в аэрокосмической отрасли.

Ключевые слова: CLIL, инженерная графика, проектное обучение, профессионализация, аэрокосмическое образование

Введение. Рост международной направленности инженерного образования обуславливает потребность в адаптивных моделях обучения иностранных студентов аэрокосмических специальностей. В этой области черчение связано с использованием профильной терминологии на иностранном языке, что затрудняет включение в учебный процесс без когнитивно-языковой поддержки. Классические методики инженерной графики не всегда обеспечивают формирование профессиональной идентичности в билингвальной среде. Интерес смещается в сторону интегративных моделей, подобных CLIL, ориентированных на совместное освоение предметного содержания и языка, что в отечественной традиции связывается с решением проблемно-коммуникативных задач в коллективном формате [1, с. 6]. Включение этой логики в курс черчения усиливает его проектную направленность и поддерживает становление базовых инженерных компетенций.

Методы и материалы; результаты. Теоретическая основа анализа опирается на исследования внедрения проектных форм обучения в российских технических вузах, что фиксируется с 2014 года. Проектный формат рассматривается как средство решения инженерных задач в связке с теоретической подготовкой и творческой технологической деятельностью [2, с. 284, 286]. При преподавании инженерной графики эта модель реализуется через создание обучающимися чертежей, трехмерных моделей и дальнейшее прототипирование с использованием цифровых технологий, включая разработку и до-

работку 3D-объектов до стадии печати [3, с. 36]. Интеграция CLIL в данный процесс позволяет закреплять инженерные знания через профессионально-языковую репрезентацию и терминологическую структуризацию. Практика междисциплинарного взаимодействия кафедр инженерного и языкового профилей демонстрирует продуктивность обучения, сочетающего проектную деятельность, предметно-языковую интеграцию и формат перевернутого класса. Использование билингвальных объяснений, моделирующих примеров и поэтапного усвоения инженерных конструкций усиливает когнитивную устойчивость и формирует переход от графических операций к многоязычной профессиональной коммуникации [4, с. 1575, 1578].

Заключение. Проектно-ориентированный CLIL-курс по инженерной графике функционирует как средство раннего вовлечения иностранных студентов в профессиональное аэрокосмическое пространство. Обучение, основанное на проектной визуализации и инженерно-языковом моделировании, способствует закладке терминологической базы через участие в создании прототипов авиационных объектов. Модель обучения может служить основой для модульных траекторий CLIL, направленных на подготовку студентов к работе в англоязычных командах цифрового проектирования в аэрокосмической отрасли.

Список источников

- [1] Воронина Д.К., Шамов А.Н. Профессионализация иноязычной подготовки студентов нелингвистических вузов: подходы, технологии, приемы и способы. *Вестник Мининского университета*, 2022, т. 10, № 2, с. 1–16.
- [2] Мельник А.Д., Меренков А.В., Сандлер Д.Г. Проектное обучение в передовых инженерных школах: опережающее образование личности. *Интеграция образования*, 2025, т. 29, № 2, с. 282–299.
<https://doi.org/10.15507/1991-9468.029.202502.282-299>
- [3] Вышнепольский В.И., Бойков А.А., Ефремов А.В., Кадыкова Н.С. Организация практико-ориентированного обучения на кафедре «Инженерная графика» РТУ МИРЭА. *Геометрия и графика*, 2023, т. 11, № 1, с. 35–43. <https://doi.org/10.12737/2308-4898-2023-11-1-35-43>
- [4] Rajeswaran M.C., Jabaraj D.B. Project based Engineering Graphics Instruction in a Content and Language Integrated Flipped Classroom. *Indian Journal of Science and Technology*, 2021, vol. 14, no. 19, pp. 1574–1579.
<https://doi.org/10.17485/IJST/v14i19.187>