

РОЛЬ ТРЁХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ

Умарова Дилфуза Сатволдиевна

*Преподаватель Андигжанского государственного
технического института*

Аннотация: В статье рассматривается значимость трёхмерного моделирования как эффективного средства формирования профессиональных навыков у студентов технических специальностей. Анализируются современные подходы к внедрению 3D-технологий в образовательный процесс, подчеркивается их влияние на развитие пространственного мышления и профессиональных компетенций будущих инженеров.

Ключевые слова: трёхмерное моделирование, инженерная графика, профессиональные навыки, студенты, компьютерное обучение, САД-системы.

Введение

Современные образовательные стандарты в области инженерных дисциплин требуют от студентов овладения не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками работы с цифровыми инструментами. Одним из ключевых направлений в этом контексте является трёхмерное моделирование, которое позволяет студентам наглядно визуализировать и проектировать сложные технические объекты. Цель данной статьи — проанализировать роль 3D-моделирования в развитии профессиональных компетенций студентов технических вузов.

Теоретические основы трёхмерного моделирования

Трёхмерное моделирование (3D-моделирование) представляет собой процесс создания трёхмерного цифрового представления объекта. Основу 3D-моделирования составляют такие понятия, как координатная система, геометрические примитивы, сеточные и твердотельные модели. Наиболее распространёнными программными средствами являются AutoCAD [1], и др. Они позволяют не только проектировать объекты, но и проводить инженерные расчёты, симуляции и подготовку к производству.

Значение 3D-моделирования в инженерной и компьютерной графике

Инженерная и компьютерная графика играет ключевую роль в обучении студентов технических направлений. Использование 3D-моделирования позволяет визуализировать сложные конструкции и технические элементы, упрощает понимание чертежей и способствует развитию пространственного мышления. Кроме того, 3D-моделирование предоставляет возможность создания

отметить возможность проведения дистанционного обучения с использованием 3D-моделей, что особенно актуально в условиях цифровизации образования.

Психолого-педагогические преимущества 3D-моделирования

С точки зрения педагогики, 3D-моделирование способствует развитию когнитивных и метапредметных навыков у студентов. В процессе работы с моделями активизируется визуальное и логическое мышление, формируется умение прогнозировать и анализировать, улучшается навык пространственного представления. Это особенно важно для технических специальностей, где абстрактное мышление играет ключевую роль.

Кроме того, вовлечённость студентов в моделирование повышает их мотивацию к обучению, формирует устойчивый интерес к предмету. Работа в цифровой среде с использованием современных технологий способствует формированию цифровой культуры и информационной грамотности. Таким образом, 3D-моделирование выступает как мощный инструмент педагогической поддержки и развития профессионального потенциала обучающихся.

Формирование профессиональных компетенций у студентов через 3D-практику

Внедрение трёхмерного моделирования в учебный процесс способствует формированию у студентов таких профессиональных компетенций, как: техническое мышление, точность и внимательность, знание CAD-систем [4], способность к анализу и оптимизации конструкции. Практическое освоение 3D-моделирования развивает навыки самостоятельной работы, подготовки проектной документации и цифровой грамотности. Кроме того, студенты учатся работать в команде над проектами, что соответствует современным требованиям рынка труда.

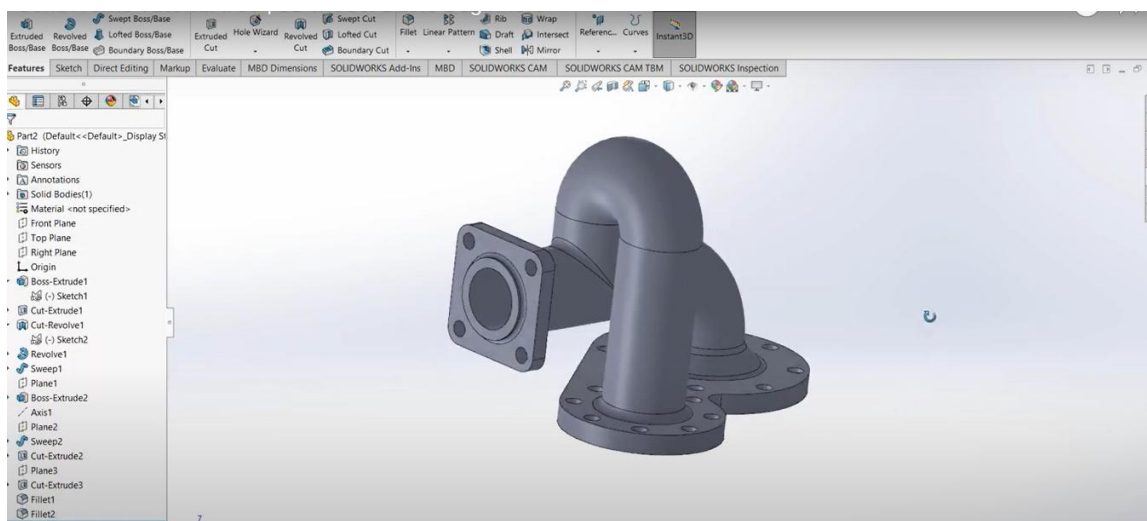


Рисунок 2. Пример 3D-модели технической детали, созданной в программной среде SolidWorks.

Методические рекомендации для преподавателей

Преподавателям рекомендуется интегрировать задания по 3D-моделированию в учебные планы дисциплин, использовать специализированные программы, проводить практические занятия и мини-проекты. Особое внимание следует уделить выбору доступных программных средств, поэтапному обучению и созданию мотивационной среды для студентов. Важно обеспечить техническую базу и методическую поддержку, а также внедрять современные педагогические технологии [5], такие как STEAM-подход.

Заключение

Таким образом, трёхмерное моделирование является неотъемлемой частью современного инженерного образования. Оно способствует развитию профессиональных навыков студентов, повышает качество подготовки и открывает широкие возможности для интеграции цифровых технологий в учебный процесс. Интеграция 3D-моделирования в образовательную среду позволяет формировать у студентов критическое мышление, творческий подход и готовность к решению инженерных задач.

Список литературы:

1. Autodesk. AutoCAD 2023 User Guide. – Autodesk Inc., 2023. URL: <https://help.autodesk.com/view/ACD/2023/ENU/>
2. Верзилин, Н.С. Основы инженерной графики. – М.: Форум, 2020.
3. Слостен, А.Ю. Трёхмерное моделирование: Учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021.
4. Ефремов, Н.А. AutoCAD [1] для инженеров и проектировщиков. – М.: ДМК Пресс, 2022.
5. Чернов, В.П. Методика преподавания инженерной графики с использованием цифровых технологий. // Инженерное образование, 2021, №4, С. 42–48.