

УДК 377.1

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА НАУЧНОЙ И УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В.А. Лавриков, студент,

В.В. Титенков, студент,

В.А. Рукавишников, доктор пед. наук, доцент

*Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация*

Ключевые слова: параметризация, аддитивные технологии, цифровое моделирование, имитационное моделирование.

Аннотация. Цифровое моделирование, как основа научно-исследовательской деятельности студентов технических специальностей, может помочь студентам в создании проектных работ, стартапов, ускорить и упростить процесс обучения. Именно поэтому цифровое моделирование должно активно внедряться в учебный процесс при подготовке инженеров в вузе.

Современные технологии цифрового моделирования позволяют создавать самые разнообразные виды цифровых двойников (параметрические, динамические, информационные, динамические и иные), которые вместе или в отдельности позволяют предварительно провести исследования широкого спектра свойств проектируемого продукта, а затем изготовить его с помощью станков с ЧПУ, в том числе, в рамках учебного процесса.

Применение цифровых технологий в научной и учебной деятельности студентов даёт возможность подготовить будущих специалистов к работе в различных инновационных сферах деятельности, таких как виртуальная реальность, искусственный интеллект, аддитивные технологии и многое другое.

На сегодняшний день цифровое моделирование применяется в большинстве сфер человеческой деятельности. Применение данных технологий в инженерных науках позволяет создавать виртуальные прототипы новых продуктов, изделий и оптимизировать их дизайн и функциональность;

использование цифрового моделирования может помочь в изучении различных экологических проблем и разработке эффективных мер по их решению и так далее.

Одним из примеров использования цифровых технологий 3D-моделирования в научной деятельности студентов является проектирование технических изделий и моделирование различных технологических процессов. Например, можно создать 3D-модель корпуса ядерного реактора, и при помощи той же программы 3D-моделирования можно смоделировать ряд различных физических процессов, происходящих с реактором - проверить предел максимальной допустимой нагрузки на данную конструкцию, максимально допустимое давление, температуру. Таким образом, будущие инженеры будут иметь более глубокое представление о своей будущей профессии.

Работа студентов в сфере моделирования предполагает также и работу с аддитивными технологиями. Поскольку на сегодняшний день аддитивные технологии получили широкое распространение, обучение студентов основам 3D-печати также является необходимым условием формирования их цифровой компетенции. Благодаря аддитивным технологиям студенты смогут воспроизводить различные изделия, необходимые им для работы в научной сфере. Это может быть макет электрической станции, различные протезы, составляющие части автомобилей и прочее. Таким образом, студенты смогут более наглядно изучать предмет своей научной деятельности.

В условиях стремительного развития 3D цифровой индустриальной революции современные цифровые предприятия испытывают острую нехватку высококвалифицированных кадров, способных проектировать, эксплуатировать и руководить такими компаниями. Подготовка специалистов цифровой экономики становится первостепенной целью вузов, что позволяет обеспечить им высокий уровень конкурентоспособности по отношению к другим вузам. В КГЭУ такую подготовку осуществляет кафедра «Инженерная графика». На данной кафедре студенты обучаются основам трёхмерного моделирования, созданию конструкторской

документации, основам 3D-печати и реинжиниринга. При этом студенты регулярно участвует в различных олимпиадах, связанных с цифровыми технологиями 3D моделирования и 3D-печати, создают свои стартап-проекты, в которых они используют цифровые технологии.

Таким образом, использование цифровых технологий в научной и учебной деятельности студентов позволяет сформировать специалиста нового цифрового поколения. Цифровые технологии и технологии 3D-моделирования позволяют студентам более качественно и эффективно работать над своими проектами и производить различные исследования. Подобное обучение позволяет студентам приобретать необходимые компетенции, которые будут полезны в современном цифровом мире.

Список литературы

1. Хамитова Д.В., Николаев К.В. Возможности использования цифровых технологий в преподавании графических дисциплин в геометро-графической подготовке студентов // Материалы 30-й Всероссийской научно-практической конференции по графическим информационным технологиям и системами "КОГРАФ-2020", - Нижний Новгород, НГТУ, 2020 - С.170-175.
2. Филимонов С.С., Хамитова Д.В. Использование 3D-печати в образовательной деятельности с целью улучшения восприятия учебного материала // КОГРАФ-2021: сборник материалов 31-й Всероссийской научно-практической конференции по графическим информационным технологиям и системам. Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород. 2021 – С.108-111.
3. Рукавишников В.А., Уткин М.О. Цифровое моделирование как первый уровень формирования проектно-конструкторской компетенции: Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции. 19 апреля 2019 года. Брест. Республика Беларусь. Новосибирск Российская Федерация/отв. ред. К. А. Вольхин. - Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин). 2019. - С. 216- 221.