

## **ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА**

**Н. М. Кидун**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Виртуальные лаборатории находят применение во многих сферах деятельности: в образовательном процессе, в промышленности. Создание виртуальных лабораторий является одним из путей при решении проблемы организации учебных лабораторий по изучению сложной техники и оборудования. Эта проблема особенно актуальна при изучении промышленной теплоэнергетической техники из-за высокой стоимости оборудования и необходимости больших площадей для ее размещения.

Данная работа проводилась с целью разработки программного обеспечения для возможности создания и необходимости внедрения новых методов и средств в учебный процесс, для повышения качества подготовки студентов дневной и заочной форм обучения.

В качестве технологической основы реализации виртуальных лабораторных работ была выбрана система Joomla, языки PHP, Python, Javascript.

Для обработки графики редактор изображений GIMP, Inkscape, анимация с помощью программы Synfig Studio. Основными причинами такого выбора являются универсальность и совместимость языка с другими приложениями.

Для создания веб-сайта была использована система Joomla. Созданный сайт является научно-познавательным и рассчитан на аудиторию студентов дневной и заочной форм обучения. Содержит три виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Системы производства и распределение теплоносителей промышленных предприятий»: параметры настройки оборудования газораспределительного пункта, исследование работы системы обратного водоснабжения, изучение режимов работы кислородной станции.

Работа студентов происходит в том же порядке, что и при выполнении работ в учебной лаборатории кафедры на физических моделях:

1. Изучение методических указаний к проведению лабораторных работ.
2. Аудиторное закрепление теоретических аспектов, основных положений и последовательности проведения лабораторных работ.
3. Изучение и закрепление принципов техники безопасности работы с промышленными установками.
4. Получение индивидуального задания и работа с виртуальным лабораторным комплексом.
5. Анализ результатов экспериментальных данных.
6. Составление отчета по лабораторным работам.

Анализ работы показал, что разработанный электронно-образовательный ресурс на базе имитационного моделирования комплекса лабораторных работ, в отличие от реальных физических установок, позволяет планировать и выполнять работу в индивидуальном темпе в соответствии с индивидуальными возможностями студента, степенью его подготовленности, достигая необходимого результата.

Практическое применение полученных результатов – создание базового инструментария для дневного, заочного и дистанционного инженерного образования.