

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАК ИНСТРУМЕНТОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Бектурганова Г.К.¹, Калешева Г.Е.²

¹Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева

²Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет

Применения информационных технологий в образовании – одна из важных форм информационной системы обучения. Информационной технологией называется совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности.

В настоящее время компьютерные технологии обучения представляют собой инновационные ресурсы.

Компьютерная технология обучения (КТО) - это совокупность методов, приемов, способов, средств обеспечения педагогических условий для обеспечения целенаправленности процесса обучения, самообучения и самоконтроля на основе компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи, интерактивного программно-методического обеспечения, моделирующего часть функций педагога по представлению, передаче информации и управлению познавательной личностно-ориентированной деятельности обучающегося[1].

Разновидностью информационных обучающихся систем являются системы виртуальной реальности, а основной формой применения таких систем на занятиях становится выполнение виртуальных лабораторных практикумов по техническим дисциплинам.

Виртуальные лаборатории — это компьютерные программы-симуляторы (или связанный комплекс программ), моделирующие основные этапы выполнения лабораторной работы или эксперимента с использованием различного лабораторного оборудования, оснастки, виртуальных реактивов, а также содержащие теоретические материалы по изучаемой тематике, методические указания, различные задания, средства подготовки отчёта по работе и контроля знаний. С их помощью обучающиеся отрабатывают основные действия, умения и навыки, которые необходимы при выполнении натурального эксперимента.

Виртуальные лабораторные работы - это компьютерные программы. Позволяющие выполнять эксперименты и получать результаты, без непосредственного использования реальных лабораторных установок и приборов[2]. Обязательным составной частью в изучении дисциплины «Техника и технология добычи нефти» являются лабораторные работы, предусмотренный государственным образовательным стандартом.

Лабораторная работа один из видов самостоятельной практической работы, проводимой студентами в университете с целью углубления и закрепления теоретических знаний, развития навыков самостоятельного экспериментирования[3].

В нашем университете есть виртуальные лаборатории по нефтепромысловому оборудованию, которая включает 15 лабораторных работ. Каждая лабораторная работа содержит краткую теоретическую справку по изучаемой теме, подробный алгоритм для проведения диагностики и описание используемой программы, а также практические задания и контрольные вопросы. Виртуальные лабораторные работы содержат подробные рисунки, что облегчает выполнение заданий.

Например можно рассмотреть лабораторную работу на тему: «Изучение конструкции установки штангово-глубинного насоса», цель - который является изучение конструкции установки штангового глубинного насоса.

В этой лабораторной работе дается технические характеристики приводов штанговых скважинных насосов, арматура устьевая, принцип работы глубинных штанговых насосов.

Интерактивная модель лабораторной установки включают виртуальные приборы и инструменты. Компьютерная модель дает возможность студенту последовательно выполнять этапы программы лабораторной работы. Работа с виртуальной лабораторной напоминает своеобразную компьютерную игру. Можно нажимать кнопки виртуальных приборов, переключать тумблеры, поворачивать вентили, подключать провода, наблюдать за течением жидкости, горением и другими физическими и химическими явлениями и технологическими процессами.

Виртуальный практикум может выполняться студентами как под руководством преподавателя, так и в рамках самостоятельной работы.

В настоящее время использование виртуальных лабораторных практикумов является актуальной задачей, решение которой способствует большой эффективности учебного процесса.

Данный вид лабораторных работ позволяет студенту самостоятельно рассмотреть те физические закономерности, явления и объекты, которые отнесены к категории для самостоятельного изучения.

Рассмотрим лабораторную работу по теме: «Изучение конструкции установки штангового глубинного насоса» по дисциплине: «Техника и технология добычи нефти». Целью данной работы является: изучение конструкции установки штангового глубинного насоса, представляющее собой устройство, при помощи которых можно откачивать жидкие среды из скважин, характеризующих значительной глубиной.

Порядок выполнения работы: изучить представленное оборудование, классифицировать оборудование и его элементы, тип привода данного насоса.

По окончании выполнения работы студенты представляют отчет о проделанной работе, оформленные по требованию.

Виртуальная лаборатория представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой[4]. Опыт работы с реальными приборами необходим, поэтому разумным решением будет сочетание использования реальных и виртуальных лабораторий в образовательном процессе с учетом присущих им достоинств и недостатков. Например, в случае работы с объектами, несущими опасность, следует на первых этапах применять именно виртуальные лаборатории, и только после получения требуемых навыков перейти, при необходимости, к работе с реальными объектами.

Таким образом, продуманное сочетание использования реальных и виртуальных лабораторий позволит обеспечить наибольшую эффективность образовательного процесса в сочетании с меньшими финансовыми затратами.

Список использованных источников

1. Золотухин М.С., Кубанских О.В. Виртуальные лаборатории в преподавании и обучении // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 7 [Электронный ресурс].
2. Князева Е.М. Лабораторные работы нового поколения. Фундаментальные исследования. 2012. № 6. С.587-590.
3. Ихсанов К.А. Учебное пособие по выполнению лабораторно- практического задания по дисциплине: «Техника и технология добычи нефти» / К.А. Ихсанов, Г.Е. Калешева. Уральск: ЗКИГУ, 2021. 205с. ISBN 978-601-319-287-1.
4. Трухин А.В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании // Открытое и дистанционное образование. 2002. № 4. С.55-59.