

5. Inadequate infrastructure for implementing e-qualification programs for instructors.
6. The scarcity of professionals in the creation of e-learning programs.
7. Teachers' inability to use new technologies.
8. The country's insecurity, as well as a lack of electricity in most areas, as well as a dearth of technical skills in schools.

Based on these challenges, Taiz University has established specialities to train instructors who are technically and scientifically prepared and capable of overcoming such challenges. Workers' acquisition of knowledge, in addition to the values and skills they require during their various stages of learning, and avoiding failure of the communication system between leaders and workers, which affects the quality of the institutional system, as well as the effect of centralizing power and dealing with it in the face of crises

The events surrounding the outbreak of the Corona virus in the year 2020 demonstrated the importance of developing an education plan to deal with such occurrences, as well as developing and facilitating teacher performance technologies. Yemen must suffer greatly from the scourge of war, but we must strive and work hard to discover answers at the lowest possible cost while remaining scientific and contemporary. Because technology is man-made, he may modify and prepare it to meet his needs, and this is regarded as the most difficult problem to which we must find answers, whether as people or organizations, and work together to construct a sophisticated and contemporary Yemen and confront the challenges.

References

1. The role of the university administration in achieving the requirements of hybrid education, a field study / W. S. Ibrahim [et al.] // The Educational Journal for Adult Education – Faculty of Education – Assiut University, July 2022. – Article 8. – Vol. 4, iss. 3. – P. 199–222. <https://doi.org/10.21608/altc.2022.293611-in Arabic>
2. Suleiman, E. A. M. Requirements for structuring the strategic alliance to enhance the organizational excellence of pre-university education institutions // Journal of the College of Education (Assiut), January 2023. – Article 1. – Vol. 39, iss. 1. – P. 1–58. <https://doi.org/10.21608/mfes.2023.290141-in Arabic>
3. Shaker Sh. S., Jadallah B. S. S., Sultan A. A. M. A proposed vision to activate the role of electronic professional development in raising the academic performance of the teacher // The Educational Journal for Adult Education – Faculty of Education – Assiut University, October 2022. – Article 6. – Vol. 4, iss. 4. – P. 122–143. <https://doi.org/10.21608/altc.2022.293630-in Arabic>
4. Faculty of Education, Taiz University. – Available at: <https://fe.taiz.edu.ye/>.– (accessed 10 May 2023).

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРОВ НЕФТЯНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н. В. Бочаров, В. М. Ткачѳв

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

Д. С. Матвеевко

*Управление по подготовке, переподготовке и повышению квалификации
кадров РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», г. Речица*

В условиях санкционного давления на Российскую Федерацию и Республику Беларусь необходимость скорейшего перехода к использованию конкурентоспособных отечественных программных продуктов и технологий становится важным и без-

альтернативным инструментом обеспечения национальной безопасности Союзного государства. В данном направлении РУП «ПО «Белоруснефть» ведет активную работу по импортозамещению программного обеспечения с развитием таких направлений, как «цифровое месторождение», «цифровое бурение», «цифровой керн» с возможностью управления жизненным циклом нефтегазового месторождения.

С внедрением цифровых комплексов необходимо своевременно готовить специалистов, которые способны управлять новыми технологиями и совершенствовать их. Все более востребованными становятся инженеры, обладающие качественно новыми компетенциями [1].

Примером обучения таким технологиям может служить внедрение в образовательный процесс ГГТУ им. П. О. Сухого опытного образца программно-аппаратного комплекса, состоящего из устройства сбора и EDGE-вычислений на базе защищенного компьютера в промышленном исполнении (Data Unit), цифровой платформы «Унофактор», WITSML/PRODML-сервера и «Агрегатора цифрового бурения» на платформе «Унофактор» [2]. Данный программно-аппаратный комплекс, предоставленный НПО ООО «Союзнефтегазсервис» (Российская Федерация), решает задачи интерактивного управления жизненным циклом нефтяных месторождений и внедрен на ряде нефтегазовых компаний России.

На основе программно-аппаратного комплекса разработан ряд лабораторных работ, по результатам которых обучающиеся по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» могут освоить полный цикл строительства скважины на нефть и газ. Новые полученные компетенции предполагают знание составления проектных документов, сопровождение бурения скважин и оперативное реагирование на внештатные ситуации, ведение отчетных документов, внесение предложений по совершенствованию технологических процессов.

Исходными данными для проведения лабораторных работ принимаются динамические параметры бурения реальных скважин. Студентам предлагается отработать навыки работы с Агрегатором цифрового бурения, рассчитать эффективность строительства скважины и дать рекомендации по выбору оптимального набора бурового оборудования, познакомиться с понятиями производительного, непроизводительного и скрытого непроизводительного времени работы и подсчитать возможное сокращение времени на бурение скважин, аналитическое сравнение строящихся скважин по ряду показателей, а также формирования знаний по составлению отчетных документов.

В рамках научно-образовательного взаимодействия ГГТУ им. П. О. Сухого с управлением по подготовке и переподготовке и повышения квалификации кадров РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» имеется возможность моделирования удаленного сопровождения бурения скважин на базе тренажера-имитатора бурения DrillSim-5000 с последующим анализом данных с помощью описанного выше программно-аппаратного комплекса (рис. 1, 2). Моделирование различных технологических операций в процессе бурения позволяют отработать навыки управления скважиной при различных видах осложнений и аварий. Расширенные функции интерактивности, встроенной в виртуальную реальность, обеспечивают возможность увидеть потоки жидкости внутри трубопроводов и механизмов, работающих на буровой площадке. Также тренажер позволяет моделировать на основе данных реальной скважины скважинные условия и возможные осложнения, а также прорабатывать сценарии их использования.

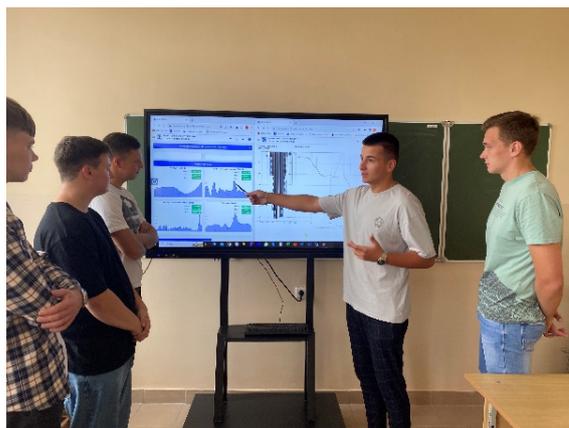


Рис. 1. Проведение лабораторных работ на Агрегаторе цифрового бурения



Рис. 2. Отработка практических навыков студентов на тренажере-имитаторе бурения DrillSim-5000

В заключение необходимо отметить, что внедрение новых технологий в образовательный процесс поможет существенным образом повысить качество подготовки молодых специалистов. Уже сейчас такие технологии активно внедряются и успешно применяются в ГГТУ им. П. О. Сухого, что делает выпускников университета конкурентноспособными на современном рынке труда работников нефтегазовой промышленности.

Литература

1. Иванов, В. Г. Инженерное образование в цифровом мире / В. Г. Иванов, А. А. Кайбияйнен, Л. Т. Мифтахутдинова // Высш. образование в России. – 2017. – № 12 (218). – С. 136–143.
2. Косенков, С. О. Управление данными на основе бизнес-доменов / С. О. Косенков, В. Турчанинов, Ю. Четырин // Открытые системы. – 2022. – № 2. – С. 21–23.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ PROTEL DXF ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОДНОПЛАТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ»

В. В. Брель

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

Система автоматизированного проектирования (САПР) Protel DXF представляет собой мощную интегрированную среду проектирования печатных плат и управления проектной документацией и предназначена для реализации схемотехнических проектов, начиная с построения базовой концепции и заканчивая подготовкой к производству. Ее можно использовать в образовании.

Система управления электроприводами является одной из основных частей автоматизированного электропривода.

Программа Protel DXF позволяет организовывать практические занятия для проектирования печатных платы систем управления автоматизированными электроприводами. Данные системы управления, разработанные на основе готовых одноплатных компьютеров, требуют внешних устройств (адаптеров) для синхронизации с сетью и корректной работы электропривода. Данные внешние устройства и печатные платы к ним проектируются студентами на практических занятиях.