

*А.Н. Домрачев, С.В. Риб***Сибирский государственный индустриальный университет****ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБУЧАЮЩЕ-ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ»**

Реализация образовательных программ в Сибирском государственном индустриальном университете (СибГИУ) осуществляется с использованием современных информационно-развивающих образовательных технологий, которые позволяют достичь поставленных учебных целей за счет вариативности используемых форм трехстороннего взаимодействия: преподаватель – обучающийся – информационная среда. Именно единая информационная образовательная среда стала тем фундаментом, который создал условия для обновления форм, средств, технологий и методов реализации образовательных программ [1].

Преподавателю необходимо в полной мере овладеть принципами компьютерных интерактивных технологий, чтобы использовать их в учебном процессе, знать принципы разработки и применения электронных дидактических материалов. Основными принципами использования электронных дидактических материалов можно считать следующие: наглядность, проблемность, индивидуальная направленность, доступность, структурированность.

В своей педагогической практике преподаватель может разработать небольшие игровые интерактивные элементы по отдельным темам занятий или учебным модулям. Существующее и создаваемое вновь прикладное программное обеспечение позволяет самостоятельно осваивать и создавать интерактивные дидактические материалы, ориентированные на повышение эффективности учебного процесса [2].

Внедрение в учебный процесс информационных образовательных технологий при подготовке специалистов горного профиля позволяет использовать их при проведении промежуточной аттестации [3], а усовершенствование лабораторных работ на основе компьютерных программ является инновацией для вуза. Созданные программы для ЭВМ, а также базы данных защищаются свидетельствами Роспатента и могут быть успешно коммерциализированы [4].

Отдельным классом программ являются средства разработки самих обучающих систем, которые создают рабочую среду для процессов обучения и проведения тестов. Некоторые из них позволяют осуществлять связь тестовых во-

просов с теоретическими темами: например, при неправильном ответе на вопрос обучаемый может получить пояснение, в чем состоит его ошибка, или вернуться к изучению связанного теоретического материала.

В настоящее время многим техническим специальностям, ориентированным на приобретение обучаемыми не только знаний, но и на формирование у них профессиональных навыков и умений, необходима обучающая система, объединяющая процессы обучения и тренинга, что подразумевает создание модели предметной области [5].

На кафедре геотехнологии СибГИУ в 2005 – 2018 гг. реализовано несколько программ тестирования обучающихся по дисциплине «Технология отработки пологих пластов» [6 – 9]. Однако в связи с ограниченностью возможностей для поддержания одновременно нескольких программ и сложностью адаптации обучающихся к нескольким формам промежуточной аттестации была поставлена и успешно решена задача разработки обучающе-тестирующей программы по дисциплине «Технология отработки пологих пластов». На кафедре проведен в два этапа сравнительный анализ разработанных и используемых программных средств обучения и тестирования.

На первом этапе была выполнена сравнительная оценка обучающе-тестирующих программ (традиционные тесты и компьютерная лабораторная работа) с точки зрения дидактической ценности и эффективности использования в учебном процессе (см. табл. 1).

На втором этапе в соответствии с рекомендацией семинара кафедры геотехнологии по итогам зимней сессии 2018 г. была выполнена численная оценка соответствия различных вариантов обучающе-тестирующих программ (в виде компьютерной лабораторной работы и тестов). В табл. 2 приведены основные статистические показатели.

По результатам обработки двух выборок критерий Фишера $F_{\text{расч}}$ составил 1,16, что меньше табличного значения ($F_{\text{табл}} = 2,41$) при установленной величине выборки. Таким образом, выборки оценок с использованием варианта компьютерных тестов и компьютерных лабораторных работ не принадлежат одной генеральной

Т а б л и ц а 1

Сравнительный анализ дидактических особенностей обучающе-тестирующих программ

Показатель	Значения показателя	
	Тесты	Компьютерная лабораторная работа
Число тем дисциплин в одном сеансе тестирования	5	8
Число рисунков (графических примитивов), используемых в одном сеансе работы (тестирования)	до 30	до 8
Допустимое число попыток тестирования	1	3
Время подготовки задания для теста/лабораторной работы	0	5 – 7 мин
Возможность выполнения работы/проведения теста при нехватке компьютерной техники	Нет	Есть
Возможность подготовки к тестированию/лабораторной работе при отсутствии компьютерной техники	Нет	Есть
Уровень сложности корректировки/расширения программы	Средний	Высокий
Возможность использования для выполнения НИР студентов и заданий в рамках проектной деятельности	Нет	Есть
Число тем смежных дисциплин, задействуемых в одном сеансе работы	3	3
Возможность использования программы при наполнении курса «Технология отработки пологих пластов» в Moodle	Есть	Нет
Возможность использования ресурсов программы при выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы	Нет	Есть
Возможность использования ресурсов программы при подготовке к защите курсовых проектов и выпускной квалификационной работы	Есть	Нет

совокупности, т.е. программы представляют различные подходы к оцениванию знаний обучающихся.

Выводы. На основании вышеизложенного установлено, что компьютерные лабораторные работы, реализованные в виде обучающе-тестирующей программы, несмотря на большую трудоемкость подготовки заданий и расширения программы представляют собой более гибкий и универсальный инструмент компьютерной реализации промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, связанным с технологией и механизацией отработки пологих пластов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Феоктистов А.В., Кольчурина И.Ю., Приходько О.Г. СибГИУ: 85 лет успешной работы по подготовке высококвалифицированных специалистов // Современные вопросы тео-

рии и практики обучения в вузе: Сборник научных трудов. Вып. 18. – Новокузнецк: изд. СибГИУ, 2015. С. 7 – 15.

2. Тихобаев А.Г. Интерактивные компьютерные технологии обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 8. С. 81 – 84.
3. Картозия Б.А., Корчак А.В., Латыпов Д.В. Внедрение информационных технологий при подготовке горных инженеров для освоения подземного пространства // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № S1. С. 590 – 595.
4. Васильева В.В., Филинберг И.Н. Некоторые вопросы инновационной деятельности в вузе // Современные вопросы теории и практики обучения в вузе. Вып. 19. – Новокузнецк: изд. СибГИУ, 2016. С. 24 – 30.

Т а б л и ц а 2

Основные статистические показатели результатов аттестации

Показатель	Компьютерная лабораторная работа	Тестирующая программа
Максимальная оценка	4,75	4,71
Минимальная оценка	2,75	3,04
Средняя оценка	3,42	3,81
Коэффициент вариации оценки	0,18	0,15

5. Затылкин А.В., Граб И.Д., Алмаметов В.Б., Юрков Н.К., Тусов В.А. Анализ современных компьютерных обучающих систем // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2009. Т. 1. С. 225, 226.
6. Домрачев А.Н. Алгоритм и структура контента обучающе-тестирующей программы для базовых дисциплин специальности 130400 «Горное дело» // Научные технологии разработки и использования минеральных ресурсов: Сб. науч. статей. – Новокузнецк: изд. СибГИУ, 2015. С.184 – 187.
7. Говорухин Ю.М., Домрачев А.Н. Разработка и внедрение в учебный процесс системы поддержки принятия решений при разработке технологической схемы очистного участка // Известия Тульского государственного университета. 2018. Вып. 1. С. 159 – 165.
8. Домрачев А.Н., Риб С.В. Совершенствование критерия оценки компьютерных лабораторных работ по курсу «Технология отработки пологих пластов» специальности 21.05.04 «Горное дело» // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2018. №4 (26). С. 63 – 65.
9. Риб С.В., Никитина А.М., Любогощев В.И. Анализ опыта разработки и первого этапа внедрения компьютерной лабораторной работы «Выбор параметров технологии подготовки и отработки пологого пласта» // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2016. № 4 (18). С. 20 – 23.

© 2019 г. *А.Н. Домрачев, С.В. Риб*
Поступила 14 марта 2019 г.