

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ТПУ

Л.А. Краснощекова, И.В. Ряшенцев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: [krasnl@tpu.ru](mailto:krasnl@tpu.ru)

## USE OF ELECTRONIC TECHNOLOGY IN STUDYING GEOLOGICAL DISCIPLINES TPU ,

L.A. Krasnoshchekova, I.V. Ryashencev

National Research Tomsk Polytechnic University,

Russia, Tomsk, Lenin Avenue 30, 634050

E-mail: [krasnl@tpu.ru](mailto:krasnl@tpu.ru)

***Annotation.** The article presents the experience of development and application of information and communication technologies in teaching geology students at Tomsk Polytechnic University. Shows the structure and features needed for research material of the electronic petrographic textbook.*

Электронные образовательные ресурсы, интернет-обучение, интернет-образование стали неотъемлемой частью учебного процесса в высших учебных заведениях. Процессы замещения части аудиторных занятий на самостоятельную работу студента предъявляют повышенные требования к учебным материалам, их составу и постоянной доступности всем участникам образовательного процесса. Технологические платформы, системы управления обучением развиваются намного быстрее, чем происходит переоценка методик дистанционного обучения, содержания контентной части и непрерывного самообразования в целом с использованием интернет-технологий. Современное поколение студентов настолько резко отличается от прежнего поколения, выросшего на книгах, меловых досках и рукописных рефератах, с точки зрения индустриального прогресса в области коммуникаций, мобильной связи и интернета, что часто встает вопрос о хронической нехватке электронных образовательных ресурсов, и не просто ресурсов, а качественных интернет пакетов, включающих весь спектр возможных решений в области упаковки и представления учебного контента.

Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Петрография» был разработан и развернут на корпоративной платформе ТПУ LMS (Learning Management System) MOODLE<sup>1</sup> версии 1.9. в 2012 году. Опытная эксплуатация данного курса ведется более двух лет (4 семестра). Основными задачами разработки электронного ресурса являлись: максимальное использование возможностей технологической площадки; модульность предоставления материалов, в соответствии с календарным планом изучения дисциплины; последовательность изучения материалов и выполнения практических занятий; максимальное наполнение ресурса графическими материалами; создание коротких видеороликов по ключевым моментам курса; реализация эмуляции цифрового микроскопа и т.д.

В результате совместной работы был создан корпоративный электронный образовательный ресурс «Петрография» для студентов геологического профиля Института природных ресурсов. Курс включает

---

<sup>1</sup> <https://moodle.org/?lang=ru>

пять логически завершенных модулей, каждый из которых, в свою очередь, состоит из лекционного материала, тестового блока, практического задания и дополнительных материалов. Для реализации основного контентного содержания использовался элемент LMS MOODLE «лекция», выбранный по двум причинам, первая – возможность оперативного редактирования основной информации, и вторая – возможность добавления контекстных подсказок в процессе эксплуатации на основе обратной связи и степени усвоения материала студентами. Каждая лекция разбита на несколько глав, позволяющих автоматически сформировать навигационное меню лекции, состоящее из их названий, что позволяет студентам вернуться именно на ту главу, на которой он остановился. Модуль, содержащий материалы необходимые для исследовательской работы, был усилен короткими видеороликами, наглядно демонстрирующими процессы исследования и методики основных расчетов. Для модуля с содержанием справочных материалов подготовлены фотогалереи минералов с использованием современных механизмов визуализации изображений.

Для эмуляции работы микроскопа (раздел курса Медиа ресурсы) рассматривались различные варианты<sup>2</sup> реализованные в сети интернет, их оказалось не так и много, но в итоге был предложен собственный вариант имитационного отображения видеоконтента, реализованный на технологиях Flash. Видеофрагменты подготовлены преподавателем заранее. Все материалы охватывали основные методики и включали образцы, которые студенты будут исследовать на лабораторных работах. Далее материалы конвертированы в формат FLV и «обернуты» в интерактивную оболочку, которая позволяет пользователю вручную прокручивать видеоряд, имитируя, таким образом, поворот вращающегося предметного столика микроскопа. В результате создавался эффект работы с настроенным на исследовательский образец шлифа микроскопом (рис.).

Популярность данного курса с точки зрения иллюстративного материала стала настолько велика, что пришлось на определенный ряд иллюстраций наложить специальный водяной знак, ограничив возможность использования уникальных фотографий в отчетных и реферативных работах студентов. Преимущества электронных ресурсов очевидны: возможность обновления представленного материала модуля, самостоятельное изучение курса в удобное для студента время, просмотр видеороликов с пояснениями

сложных для понимания моментов учебного материала. Таким образом, применение электронных технологий не заменяет, а дополняет традиционное обучение в вузах.



*Рис. Имитация работы с микроскопом при помощи движения круглого рычажка*

<sup>2</sup> Один из вариантов работы эмулятора