

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

УДК 378.147

## **МОДЕЛЬ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ»**

А.С. Сачкова, И.К. Забродина

*Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет*

E-mail: asachkova@tpu.ru

*Данная работа посвящена использованию модели смешанного обучения в преподавании дисциплины «Методы получения чистых веществ» на английском языке. Исследовались элементы смешанного обучения, стратегия организации образовательного процесса, план учебной деятельности. Подробно описаны виды учебной деятельности и подобраны формы организации процесса. Для каждого вида деятельности определены уровни таксономии Блума. Показаны преимущества модели смешанного обучения в преподавании лабораторных работ для студентов инженерной специальности.*

**Ключевые слова:** смешанное обучение, электронная среда, аудиторная работа.

Одним из приоритетных направлений Национального исследовательского Томского политехнического университета является подготовка бакалавров, магистров и специалистов, обладающих общекультурными и профессиональными компетенциями для реализации профессиональной деятельности на основе билингвального обучения с учетом приоритетных направлений развития науки и образования, одним из которых является «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика».

Дисциплина «Методы получения чистых веществ» относится к междисциплинарному профессиональному модулю образовательной программы 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетике». Образовательный процесс реализуется в формате лекций, практических занятий и лабораторных работ.

Известно, что смешанное обучение – это сочетание сетевого обучения с аудиторным, интеграция традиционных форм с электронными технологиями [1, с. 258]. Наиболее важным для преподавателей инженерных специальностей является разработка не только лекций, но и практических, лабораторных работ. Использование модели смешанного обучения дает новые возможности в организации образовательного процесса [2, с. 18].

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

Технологически реализация электронной составляющей обучения будет осуществляться посредством LMS (Learning Management System – система управления обучением) Moodle, которая интегрирует дидактические и организационные функции учебного процесса [1, с. 259]. Данная система осуществляет доставку информации (электронный учебник, презентации, форумы, контрольные работы, критерии оценок выполненных заданий и т. д.), коммуникации и организацию групповой и индивидуальной работы студентов. Помимо вышеуказанного, LMS Moodle дает возможность отслеживать результаты обучения, что способствует организации учебного процесса [3, с. 68].

Выполнение лабораторных работ включает в себя несколько последовательных этапов. Рассмотрим возможности использования модели смешанного. В табл. 1 приведен краткий план учебной деятельности по дисциплине с описанием видов учебной деятельности и уровней таксономии Блума.

Как видно из таблицы, одним из первых этапов является получение допуска к работе. В традиционной форме это выглядит как самостоятельная подготовка студентов. За рамками аудиторных занятий студенты изучают теоретический материал с последующей беседой с преподавателем, на основе чего преподаватель либо допускает студента к работе в лаборатории, либо отправляет на дальнейшую подготовку. Иногда это занимает большой период времени, что не является продуктивным. Использование электронной среды позволяет оптимизировать этот процесс.

Получение допуска к работе можно разделить на теоретическую и практическую части. «Допуск к работе. Теоретическая часть» относится к формирующим мероприятиям в электронной среде. Студенты получают задание, изучают теоретический материал, после чего следуют небольшие проверочные мероприятия по прочитанному материалу. На первом этапе может быть выбор из предложенного преподавателем списка приборов тот, который необходим именно им. Далее снова материал для изучения и задание к нему: выбирают условия для эксперимента и т.д. Задания в виде: тестов, вопросов, задания типа «верно/неверно», множественный выбор и т.п. При неверном выборе студент возвращается вновь к материалу для изучения. Последовательное чередование небольших порций материала, написанного на английском языке, и проверочных заданий позволит обучающимся лучше понять и запомнить прочитанное, при необходимости они могут

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

воспользоваться дополнительными материалами и не быть ограниченными временем занятий.

Таблица 1

*План учебной деятельности*

№	Форма организации	Вид учебной деятельности	Уровень
1	Электронная	Изучение теоретического материала к лабораторной работе	З, П*
2	Электронная	Получение допуска к работе (теоретическая часть). Выполнение заданий (по прочитанному материалу) в виде: тестов, вопросов, задания типа «правда/ложь», множественный выбор и т.п.	П
3	Аудиторная	Получение допуска к работе (практическая часть). Работа в лаборатории	П, Пр, И
4	Аудиторная	Выполнение эксперимента	Пр, И
5	Аудиторная	Работа в группах. Обсуждение видов погрешностей и их вклад в выполненный эксперимент	О
6	Электронная	Индивидуальная работа с экспериментальными данными с последующим размещением их на форуме	Пр
7	Электронная	Взаиморецензирование работ и редактирование в соответствии с замечаниями	А, О
8	Электронная	Написание отчета по лабораторной работе	С, Пр
9	Электронная	Размещение отчета на форуме. Взаиморецензирование отчетов, редактирование в соответствии с замечаниями	Пр, О
10	Аудиторная	Конференция. Представление итоговой работы	Пр, А

\* Уровень таксономии Блума: З – знать/запоминать, П – понимать, Пр – применять, А – анализировать, О – оценивать, С – создавать, И – использовать.

После получения допуска в электронной среде, во время аудиторных занятий в лаборатории студент выбирает необходимое ему оборудование, реактивы, выставляет необходимые параметры в приборе. При верной работе – проводит эксперимент. Все происходит под присмотром преподавателя. Далее студент производит обработку экспериментальных данных, и выкладывает их в формате «Форум», прилагая описание полученных данных и анализа результатов. Другие студенты должны дать свои комментарии и вопросы к экспериментальным зависимостям, методам обработки, выдвигают свои гипотезы, объясняющие

результаты. После чего идет формирование отчета о проделанной работе с учетом замечаний и дальнейшая работа с ним на форуме. Такое детальное рассмотрение работ позволит не только оценить способность студентов создавать отчеты по проделанной работе, но и оценивать работы коллег, применять новые навыки и анализировать результаты деятельности. Заключительным этапом является конференция (аудиторная работа), на которой студенты представляют итоговую работу.

Необходимо отметить, что интеграция между электронной и аудиторной компонентами будет осуществляться через следующие составляющие:

- освоение теоретического материала;
- работа с экспериментальными данными;
- рецензирование работ друг друга;
- совместное обсуждение;
- оценивание преподавателем.

Таким образом, применение инструментов информационных технологий дополняет традиционное обучение. Явными преимуществами использования модели смешанного обучения является сокращение временных затрат на подготовку к аудиторной работе и увеличение качества подготовки студентов. Использование модели смешанного дает больше свободы обучающимся, которая выражается в возможности выбора времени на изучение дисциплины, создает условия для общения с преподавателем и коллегами с целью разрешения затруднений при изучении дисциплины по мере их возникновения.

### Список литературы

1. Пьяных Е.Г. Смешанное обучение как эффективная форма работы с магистрами в области естественно-научного образования / Е.Г. Пьяных, Ю.П. Немчанинова // Вестник ТГПУ. – 2012. – № 7. – С. 257–260.
2. Использование системы дистанционного обучения LMS Moodle при изучении дисциплины «Фармакогнозия» / О.И. Бойкова, Н.В. Коломиц, О.С. Половецкая, И.В. Силкина, М.Б. Никишина, Е.С. Фирсова // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. Тамбов – 2015. –С.16-18.
3. Семенова И.Н. Дидактический конструктор для проектирования моделей электронного, дистанционного и смешанного обучения в вузе / И.Н. Семенова, А. В. Слепухин // Инновации в практике образования . – 2014. – № 8. – С. 68–74.