

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

Н.Н. Дацун¹⁰

Деятельность студентов при электронном обучении основана на использовании интерактивных элементов, использование которых призвано способствовать формированию компетенций различного вида. Для дисциплины IT-направления подготовки определены виды практической деятельности студентов и формируемые профессиональные и коммуникативные компетенции. Обоснован выбор элементов курса электронного обучения при организации совместной работы для формирования таких компетенций.

Введение

Исследование эффективности применения интерактивных элементов электронного обучения в процессе формирования компетенций студентов вузов является актуальной задачей. В работе представлены результаты использования элементов взаимодействия студентов и преподавателей в дистанционном учебном курсе по IT-направлению подготовки для формирования профессиональных и коммуникативных компетенций.

1. Интерактивные элементы электронного обучения как инструменты формирования компетенций

Технологии электронного обучения предусматривают индивидуальную и/или коллективную деятельность участников образовательного процесса. Вопросы использования интерактивности средств электронного обучения, рассмотрению которых посвящены работы Clark N. Quinn, Dougiamas M., Роблер М.Д., Эхамль Л., Андреева А.В., Андреевой С.В., Доценко И.Б., были исследованы автором [1]. В них отмечается, что использование интерактивных элементов позволяет реализовать основные методические принципы e-Learning. Внедрение государственных образовательных стандартов

¹⁰ 83122, Украина, Донецк, ул. Артема, 58, ДонНТУ,
e-mail: datsun@pmi.dgtu.donetsk.ua

учреждениями профессионального образования направлено на формирование профессиональных и коммуникативных компетенций студентов различных уровней подготовки [5].

Использование в учебном процессе элементов дистанционного учебного курса (ДУК), разработанного на базе платформы MOODLE, способствует формированию профессиональных и коммуникативных компетенций обучаемых [2]. Рассмотрим возможности использования элементов интерактивного взаимодействия студентов с преподавателем и с другими студентами.

Элемент курса «Форум» чаще всего используется по прямому назначению как площадка обсуждения студентами сложной темы курса или способов решения отдельных задач. Достаточно часто при этом на вопросы студентов одновременно с преподавателями отвечают и другие студенты [2].

Здесь проявляется характерное свойство, присущее IT-сообществам различных поколений: помощь при решении проблем, передача опыта. Следует отметить тот факт, что форум дистанционного курса для общения между студентами и преподавателями иллюстрирует рефлексию форумов Интернет, которые студенты часто используют для преодоления трудностей программирования [6]. При обмене мнениями в профессиональной области у студентов формируются не только профессионально-ориентированные навыки решения задач, но и умение профессионального общения.

Второй вариант использования элемента курса «Форум» – это организация коллаборативной деятельности [4]. Примером такой деятельности служит разработка совместного проекта.

Форумы MOODLE предоставляют сервисы для обсуждения и оценивания размещенных в них статей. Возможно использование форума как инструмента совместной работы над проектом с участием студентов в обсуждении статей других студентов. Использование форума в таком качестве накладывает дополнительную ответственность на студента за выполнение работ на курсе: сглаживается неравномерность деятельности в рамках учебного семестра, минимизируется степень «авральности» выполнения заданий в конце семестра и т.п. В определенной степени такой форум является инструментом формирования у студентов необходимых профессиональных компетенций работы в группе,

При необходимости у преподавателя (модератора форума) есть возможность управления доступностью обсуждения статей. Этот инструмент в некоторых случаях модератору следует применять для исключения возможности превращения форума во флудильню.

Для IT-направлений при изучении дисциплин профессионально-ориентированной подготовки важная роль принадлежит практической

деятельности обучаемых для формирования профессиональных компетенций. Такую деятельность можно разделить на несколько видов:

- индивидуальные типовые, которые можно в ДУК оценить автоматически;
- индивидуальные творческие, которые может оценить только преподаватель;
- групповые, которые может оценивать только преподаватель;
- групповые, которые может оценивать как преподаватель, так и другие студенты.

Простейшие индивидуальные типовые задания [3] с автоматическим оцениванием результатов средствами MOODLE можно реализовать с помощью элемента курса «Тест», в котором использованы тестовые задания (ТЗ) или вопросы (в терминологии MOODLE) различных типов. Между видами типовых заданий для формирования профессиональных компетенций по программированию и типами вопросов MOODLE можно установить соответствие (табл. 1).

Таблица 1. Соответствие между видами типовых заданий и типами ТЗ

	Вид типового задания	Тип ТЗ
1.1	Объявить простую переменную заданного типа данных	Краткий ответ
1.2	Объявить фундаментальную структуру данных	
1.3	Записать на языке программирования базовый алгоритм обработки скалярных данных или фундаментальных структур данных	
1.4	Указать, в каких строках программы допущены ошибки	Множественный выбор
1.5	Определить количество байтов, которое занимают массив (строка) по результатам инициализации, а также процент использования памяти в массиве (строке)	Вложенные ответы (Cloze)

Для тех видов типовых заданий, которые требуют оценивания преподавателем, используется тестовое задание типа «Эссе» (табл. 2).

Элемент курса «Задание» предназначен для выполнения студентами индивидуальных практических заданий и оценивания их преподавателем [2]. В дисциплинах IT-направлений подготовки выполнение курсовых проектов выполняется в соответствии с технологическими этапами (от анализа требований до программной реализации), то есть достаточно формализовано с точки зрения процесса разработки. Поэтому элемент курса «Задание» является адекватным инструментом электронного обучения, который требует от студентов

поэтапного выполнения, а также оценивания и контроля графика выполнения проекта преподавателями. Также элемент курса «Задание» может быть применен для индивидуального консультирования студентов при выполнении лабораторных работ в соответствии с технологическими этапами разработки программного изделия.

Таблица 2. Соответствие между видами типовых заданий и ТЗ типа «Эссе»

Вид типового задания	Тип ТЗ
Записать на языке программирования базовый алгоритм обработки структуры данных, объявленной в задании вида 1.2	Эссе
Указать для каждой строки с ошибками в задании типа 1.4 текст ошибки на естественном языке	
Записать на естественном языке семантику работу фрагмента программы обработки фундаментальной структуры данных	
Проиллюстрировать размещение в памяти массивов или строк, объявленной в задании типа 1.2	Эссе с разрешенными вложениями (в виде графических файлов)

Однако применить элемент ДУК «Задание» для организации выполнения групповых проектов невозможно в связи с тем, что результат деятельности отдельного студента доступен только пользователям курса с правами преподавателя или тьютора. Поэтому для совместной проектной работы студентов используется элемент курса «Форум».

2. Опыт использования технологий электронного обучения в учебном процессе бакалавров направления подготовки «Программная инженерия»

Рассмотрим наш опыт использования технологий электронного обучения в учебном процессе бакалавров направления подготовки «Программная инженерия» на примере лабораторной работы по дисциплине «Человеко-машинное взаимодействие» (3 семестр учебного плана).

Выполнение этой лабораторной работы предусматривает выполнение нескольких этапов:

- анализ соответствия сайта указанным требованиям;
- разработка прототипа пользовательского интерфейса (ПИ) этого сайта, который удовлетворяет указанным требованиям;
- оценивание разработанного прототипа пользовательского интерфейса.

Выполнение всех этапов этой работы направлено на формирование профессиональных компетенций. Третий этап требует совместной работы и формирования коммуникативных компетенций. Поэтому каждый студент при выполнении лабораторной работы выступает в двух ролях:

- автора-студента (разработчика прототипа пользовательского интерфейса своего варианта индивидуального задания);
- эксперта-студента (эксперта прототипов ПИ, созданных двумя другими студентами группы).

При выполнении лабораторной работы студентам необходимо самостоятельно зафиксировать:

- дату защиты работы в соответствии с графиком учебного процесса (в роли автора);
- варианты заданий тех авторов-студентов, экспертизу прототипов ПИ которых им предстоит выполнить (в роли эксперта).

На этапе оценивания прототипов пользовательского интерфейса других студентов каждый из экспертов-студентов:

- создает текст экспертизы на соответствие требованиям выполненного задания;
- публикует результат экспертизы для дальнейшей работы автора-студента;
- выставляет оценку (в диапазоне от 0% до 33,3%).

Роль третьего эксперта выполняет преподаватель, ведущий лабораторные занятия, который может выставить оценку (в диапазоне от 0% до 33,3%).

При изучении дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие» бакалаврами направления подготовки «Программная инженерия» используются технологии электронного обучения. На сайте дистанционного обучения ДонНТУ, функционирующего на базе платформы MOODLE, создан одноименный дистанционный учебный курс. Для организации выполнения описанных выше этапов лабораторной работы в ДУК размещены элементы взаимодействия студентов между собой и с преподавателем (табл. 3).

Традиционной проблемой организации учебного процесса остается неравномерность работы студентов в течение семестра [5]. Для организации своевременности выполнения этапов записи на дату защиты и экспертом у элементов курса «Опрос» используются настройки: «Ограничить время ответа» блока «Доступность» и настройки «Limit i» блока «Options» [2]. Это способствует формированию у студентов профессиональных и коммуникативных компетенций, основанных на понимании ответственности за сроки выполнения совместной работы в связи с их зависимостью от результатов деятельности каждого отдельного участника.

Таблица 3. Элементы ДУК для выполнения лабораторной работы

Роль пользователя	Этап выполнения работы	Элемент ДУК
автор-студент	Запись на дату защиты работы	Опрос
эксперт-студент	Запись первым экспертом для работы другого студента	Опрос
эксперт-студент	Запись вторым экспертом для работы другого студента	Форум
автор-студент	Публикация выполненной работы	Форум
автор-студент	Модификация выполненной работы с учетом замечаний экспертов	
эксперт-студент	Экспертиза опубликованной работы автора-студента	
эксперт-студент	Оценивание опубликованной работы автора-студента	
преподаватель	Экспертиза опубликованной работы автора-студента	
преподаватель	Оценивание опубликованной работы автора-студента	

Заключение

Установлено соответствие между интерактивными элементами, используемых при электронном обучении, и компетенциями, при формировании которых эти элементы могут быть использованы. Определены виды деятельности студентов при выполнении лабораторной работы по дисциплине ИТ-направления подготовки, при которых формируются как профессиональные, так и коммуникативные компетенции. Обоснован выбор элементов курса электронного обучения при организации совместной работы для формирования таких компетенций.

Список литературы

1. Дацун Н.Н. Интерактивные ресурсы дистанционного учебного курса как элемент методического обеспечения дисциплин программирования / [Электронный ресурс] // Проблеми і шляхи вдосконалення науково-методичної та навчально-виховної роботи в ДонНТУ. – Донецьк: ДонНТУ, 2009. - 1 електрон. опт. диск. (CD-ROM).

2. Дацун Н.Н. Использование технологий дистанционного обучения в инженерном образовании. Самоучитель для преподавателей: основной уровень. – Донецк: ДонНТУ, 2013.

3. Дацун Н. Как организовать самостоятельную работу при обучении программированию. // Новий колегіум. - 2000. - №3.

4. Дацун Н.М. Колаборативні моделі в дистанційній університетській освіті. / Нові технології навчання. – К.: НМЦВО. 2000. Вип. 27.

5. Опыт внедрения федеральных государственных образовательных стандартов учреждениями профессионального образования: мониторинг вузов и колледжей: материалы семинара–совещания для руководящих работников учреждений профессионального образования Приволжского федерального округа. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2012.

6. Уразаева Л.Ю., Дацун Н.Н. Потребности рынка труда и особенности отношения студентов различных направлений подготовки к обучению // Проблемы экономики. - 2013. - №3(55).