

Н. И. Заводчикова, У. В. Плясунова

Особенности методики обучения информатике с использованием дистанционной среды MOODLE

В статье описана модифицированная модель организации обучения «Перевернутый класс» (flipped classroom), являющаяся одним из компонентов технологии смешанного обучения (Blended Learning) с использованием системы управления обучением MOODLE на примере дисциплины «Методика обучения и воспитания в области информатики». В предлагаемой модели выполнение внеаудиторных заданий по определенной теме делится на две части: задания первой (доаудиторной) части служат для подготовки к восприятию материала аудиторных занятий, а задания второй (послеаудиторной) части – для закрепления полученных знаний и выработки некоторых навыков. Для каждого этапа изучения темы студентами в рамках рассматриваемой модели описаны виды деятельности студентов с указанием цели, выделены используемые элементы онлайн-курса на основе LMS MOODLE (интерактивная лекция, тест, семинар, задание, рабочая тетрадь, форум, wiki-страница) с указанием возможности организации интерактивной работы студентов и возможности использования автоматизированной системы контроля знаний. Описаны примеры применения отдельных элементов онлайн-курса на основе LMS MOODLE для организации самостоятельной работы студентов, способы организации интерактивной работы студентов с использованием некоторых из перечисленных элементов.

Ключевые слова: learning management system, LMS, системы управления обучением, MOODLE, Blended Learning, смешанное обучение, Flipped classroom, перевернутый класс, методика обучения и воспитания.

N. I. Zavodchikova, U. V. Plyasunova

Features of a Way of Training Informatics with the Use of Remote Environment MOODLE

In the article the modified model of organization of training «flipped classroom» which is one of components of the technology of the blended learning with the use of a learning management system MOODLE on the example of the discipline «A way of training and education in the field of Informatics» is described. In the offered model realisation of out-of-class tasks on a certain subject is divided into two parts: tasks of the first (before class) part serve to prepare to percept the material of classroom lessons, and a task of the second (post-classroom) part is to fix the gained knowledge and develop some skills. Types of students' activity with indication of the purpose are described for each stage of studying of the subject by students within the considered model, the used online course elements on the basis of LMS MOODLE (an interactive lecture, a test, a seminar, a task, a workbook, a forum, a wiki-page) with the indication of possibility of the organization of students' interactive work and possibility to use the automated monitoring system of knowledge are allocated. Examples of the use of some elements of the online course on the basis of LMS MOODLE to organize students' independent work, ways to organize students' interactive work with the use of some of the listed elements are described.

Keywords: a learning management system, LMS, learning management systems, MOODLE, Blended Learning, Flipped classroom, a way of training and education.

Современные тенденции организации учебного процесса предполагают его большую доступность и открытость для студентов. Организовать компактное и доступное хранение материалов курса позволяют системы управления обучением (Learning management system, LMS). Одной из наиболее используемых на сегодняшний день систем управления обучением является MOODLE.

MOODLE – это модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда. Курс, созданный в MOODLE, представляет собой набор модулей, сгруппированных по темам или учебным неделям. Каждый модуль может содержать набор разрабатываемых средствами

MOODLE интерактивных элементов курса, которые позволяют не только предоставить студентам возможность ознакомления с теоретическим материалом и перечнем заданий, но и автоматизировать контроль усвоения материала, создать условия для интерактивного взаимодействия студентов. Кроме этого, в модули могут быть включены материалы к курсу, представляющие собой набор документов в стандартных форматах (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Flash и т. д.), и ссылки на интернет-ресурсы.

В данной статье мы хотим рассказать об опыте использования системы MOODLE для преподавания информатики.

давания курса дисциплины «Методика обучения и воспитания в области информатики».

Нами используется модифицированная модель «Перевернутый класс» (flipped classroom), являющаяся одним из компонентов современной технологии смешанного обучения (Blended Learning). В модели «Перевернутый класс» преподаватель предоставляет студентам доступ к электронным образовательным ресурсам для предварительной внеаудиторной теоретической подготовки к занятию; на аудиторном занятии организуется практическая деятельность студентов. В предлагаемой нами модели смешанного обучения выполнение внеаудиторных заданий по определенной теме делится на две части: задания первой части служат для подготовки к восприятию материала аудиторных занятий, а задания

второй части – для закрепления полученных знаний и выработки некоторых навыков (Рис. 1).

Для реализации описанного подхода применяются системы управления обучением, где размещаются ресурсы для студентов (интерактивные лекции для внеаудиторной работы с автоматизированной проверкой правильности понимания материала, тренажеры, тесты, документы для самостоятельного изучения), а также элементы курса, предназначенные для размещения ответов к заданиям и для организации внеаудиторной интерактивной деятельности студентов (форумы, Wiki-страницы).

В таблице 1 для каждого этапа работы представлены основные виды деятельности студентов с указанием цели, а также дан перечень элементов курса в системе управления обучением MOODLE, используемых для организации деятельности студентов на этом этапе. В последнем столбце знак «плюс» означает, что данный элемент курса предоставляет возможность организации интерактивной работы студентов (ИнРС), а знак «минус» – отсутствие такой возможности. В последнем столбце отмечена возможность использования автоматизированной системы контроля знаний (АСКЗ) для данного элемента курса MOODLE.

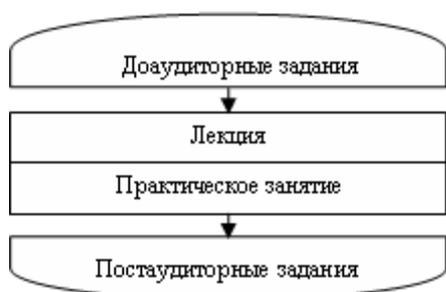


Рис. 1

Таблица 1

Схема изучения отдельной темы курса МПИ с помощью MOODLE

Этап работы	Форма работы	Деятельность студентов	Цель	Используемый элемент курса в MOODLE	ИнРС	АСКЗ
Доаудиторная работа	Внеаудиторная домашняя работа	Выполнение заданий на повторение имеющихся знаний	Актуализация и систематизация знаний, полученных при изучении других курсов	Интерактивная лекция	-	+
			Входной контроль	Тест	-	+
		Знакомство с нормативными документами, учебниками, ЭОР	Ознакомление с новой информацией, необходимой для восприятия материала аудиторной лекции	Интерактивная лекция	-	+
				Рабочая тетрадь	-	-
Аудиторная работа	Лекция	Совместный анализ выполнения внеаудиторных заданий	Систематизация имеющихся знаний	-	+	-
		Составление конспекта лекции	Получение новых знаний, структурирование полученной информации			
	Практическое занятие	Подготовка элементов методических разработок	Закрепление полученных знаний, приобретение профессиональных навыков	Задание	+	-
				Хранение материалов для выполнения заданий	-	-
		Проведение фрагментов занятий с последующим анализом	Форум	+	-	
			Wiki	+	-	

Этап работы	Форма работы	Деятельность студентов	Цель	Используемый элемент курса в MOODLE	ИнРС	АСКЗ
Постаудиторная работа	Внеаудиторная домашняя работа	Анализ ЭОР	Рефлексия, само- и взаимо-оценивание	Задание	-	-
				Семинар	+	±
				Форум	+	-
	Создание методических разработок	Закрепление полученных знаний, приобретение профессиональных навыков	Форум Wiki	+	-	

Проиллюстрируем на примерах, как различные элементы курса, созданного в системе MOODLE, можно использовать для организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов.

Так как курс методики использует понятийный аппарат педагогики, психологии, а также дисциплин специального цикла, возникает необходимость повторения основных вопросов изучаемой темы до аудиторного занятия.

При изучении общих вопросов методики преподавания информатики на этапе доаудиторной работы студенты повторяют материал курсов педагогики и психологии; например, при изучении темы «Формы и методы обучения» студенты анализируют особенности форм и методов обучения, используемых на уроках информатики; далее на аудиторном занятии преподаватель организует обсуждение рассмотренных дома вопросов и подводит студентов к необходимым выводам.

Для актуализации имеющихся знаний целесообразно использовать элемент курса «Интерактивная лекция». Материал, предлагаемый для повторения, делится на небольшие порции, после каждой из которых учащимся предлагается вопрос в тестовой форме или вопрос, предполагающий развернутый ответ в форме эссе. В зависимости от выбранного учащимся ответа ему может быть начислено определенное количество баллов, на экран выводится комментарий к ответу учащегося. В зависимости от степени усвоения материала преподаватель может предусмотреть различные траектории его повторения в интерактивной лекции.

При изучении методики преподавания отдельных тем школьного курса информатики до аудиторного занятия студентам необходимо повторить материал, полученный ими при освоении специальных дисциплин, таких как «Информатика», «Теоретические основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «Моделирование» и др. Для организации такого повторения также целесообразно использовать интерактивную лекцию. В обзорной интерактивной лекции по каждой теме должны быть отражены

основные изучаемые вопросы темы и их взаимосвязь, рассмотрены основные типы задач и варианты заданий ЕГЭ и ГИА по информатике.

Обсуждать со студентами методику изучения того или иного вопроса в курсе школьной информатики можно, только убедившись, что они в достаточной мере владеют понятийным аппаратом данной темы и умеют решать типовые задачи. Для проверки уровня усвоения материала можно использовать тесты. Как правило, задания, предназначенные для проверки уровня владения понятийным аппаратом темы, являются инвариантными для всех пользователей. Задания, проверяющие умение решать типовые задачи, предполагают создание банка вопросов – для каждого типа задачи создается своя категория вопросов. Далее каждому пользователю предлагается решить одну задачу данного типа, выбранную случайным образом из банка вопросов, что позволяет индивидуализировать контроль усвоения материала.

Так, например, тест по теме «Измерение количества информации» может содержать инвариантные вопросы на установление соответствия между синонимичными терминами, определяющими подходы к измерению количества информации и вопросы на выбор верного окончания фразы: «1 бит информации несет...» при алфавитном и содержательном подходе к измерению количества информации. Вариативные вопросы теста по указанной теме могут представлять собой задачи разного уровня сложности, решение которых предполагает использование того или иного подхода к измерению количества информации.

Для организации работы студентов с нормативными документами, учебниками и ЭОР рациональнее всего использовать такие элементы курса, как «Лекция», «Рабочая тетрадь», Wiki-страницы, форумы.

Применение элемента курса «Лекция» позволяет контролировать понимание студентами основных положений, зафиксированных в нормативных документах. После предъявления студен-

ту фрагмента из нормативного документа ему задается вопрос в тестовой форме на понимание.

Элемент курса «Рабочая тетрадь» (при его отсутствии – элемент курса «Задание» с возможностью сохранения черновика или индивидуальная Wiki-страница) позволяет студенту в течение длительного времени вести конспект, сохраняя промежуточные результаты. Например, используя электронную рабочую тетрадь, студент может анализировать соответствие содержания школьного учебника требованиям государственного образовательного стандарта.

Элемент курса «Форум» может использоваться для размещения студентами ответов на задания, с которыми должны иметь возможность ознакомиться остальные студенты. В отличие от рабочей тетради, на форуме студенты могут просматривать сообщения других студентов, а также рецензировать их. Например, в таком формате могут быть представлены подборки электронных образовательных ресурсов по заданной теме школьного курса информатики.

Выполнение описанных выше заданий подготавливает студентов к восприятию материала, изучаемого на аудиторной лекции. В начале лекции преподаватель, как правило, проводит краткий анализ выполнения домашнего задания, а затем переходит к обсуждению основных вопросов изучаемой темы. На лекционных занятиях возможности системы MOODLE не используются.

На практических занятиях студентам обычно предлагаются задания на разработку фрагмента презентации, фрагмента лабораторной работы и т. п. Задания, предполагающие создание законченного элемента УМК, выносятся на внеаудиторную работу. Также на практическом занятии проводятся различные ролевые игры, предполагающие проведение фрагментов уроков с последующим их анализом.

Очевидно, что проверку указанных видов деятельности автоматизировать очень сложно, однако использование MOODLE позволяет организовать удобное хранение материалов, необходимых для выполнения работы, и предоставляет возможность выставлять в электронный журнал оценки за выполнение заданий вне сайта.

Дальнейшее закрепление полученных знаний и приобретение профессиональных навыков осуществляется при работе над домашним заданием. В качестве постаудиторного домашнего задания может выступать задание по созданию законченных элементов методических разрабо-

ток, а также анализ, ЭОР имеющихся в Сети, или анализ работ одноклассников.

Часть заданий студенты загружают на сайт в виде одного или нескольких файлов (элемент курса «Задание», проверяемый и оцениваемый преподавателем). Также есть возможность организовать взаимную проверку работ студентами. Для этого можно использовать элементы курса «Семинар», «Форум» и «Wiki-страница».

Элемент курса «Семинар» может использоваться для организации взаимного оценивания студентами выполненных заданий, например, разработанных презентаций или конспектов к уроку. Преподаватель выставляет на сайт задания на семинар, критерии оценивания; указывает максимальный балл, который может быть получен за работу и за оценивание чужих работ. Студенты предоставляют свою работу в виде файлов или вводят текстовый ответ. На следующем шаге как преподаватель, так и студенты оценивают работы с использованием заданных преподавателем критериев (распределение студентов для оценивания работ одноклассников может осуществляться преподавателем вручную или генерироваться программно). Каждый студент получает за семинар две оценки: за представленную работу и за оценивание работ своих сокурсников; итоговый балл за работу вычисляется автоматически на основании полученных студентом оценок, при этом оценка преподавателя имеет, как правило, больший вес.

Использование Wiki-страниц и форумов позволяет организовать групповую работу. Группа студентов совместно разрабатывает электронный ресурс (например, конспект урока по теме), при этом вклад каждого студента отслеживается встроенными средствами просмотра истории редактирования Wiki-страницы. Созданный конспект может быть отрецензирован студентами другой группы в комментариях к Wiki-странице. При работе на форуме каждый студент размещает в отдельной теме результат выполнения задания, а другие студенты оценивают его работу в комментариях к сообщению.

Нами созданы сайты на основе LMS MOODLE с использованием бесплатного хостинга Gnomio для курса общей методики (timoi.gnomio.com) и на сайте ЯГПУ для курса частной методики преподавания информатики (<https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=179>). В настоящее время система используется для обучения студентов 3–5 курсов направления «Педагогическое образование», профиля «Ин-

форматика и информационные технологии в образовании» заочной и очной формы обучения, а также студентов 4 и 5 курсов, для которых профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» является дополнительным. Описанный в статье подход к применению LMS для реализации модели смешанного обучения применяется при изучении большинства тем курса методики обучения и воспитания в области информатики, что позволяет более эффективно использовать время аудиторных занятий.

Библиографический список

1. Обучающая среда MOODLE. Документация по использованию MOODLE в среде «Школьный Сервер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.altlinux.org/current/school_server/moodle/index.html, свободный. – Загл. с экрана. – Рус.
2. Официальный сайт MOODLE. Документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.moodle.org/ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Рус., англ.
3. Теория и методика обучения информатике : учебные курсы кафедры теории и методики обучения информатике ЯГПУ им. К. Д. Ушинского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://timoi.gnomio.com>. – Загл. с экрана. – Рус.
4. Теория и методика преподавания информатики. Частная методика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=179>. – Загл. с экрана. – Рус.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m788.html, свободный. – Загл. с экрана. – Рус.
6. Blended Learning Model Definitions [Электронный ресурс] // Clayton Christensen Institute. – Режим доступа: [http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-](http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/)

[definitions-and-models/](http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/), свободный. – Загл. с экрана. – Англ.

7. Brame, C., (2013). Flipping the classroom. Vanderbilt University Center for Teaching [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>, свободный. – Загл. с экрана. – Англ.

Bibliograficheskiy spisok

1. Obuchajushhaja sreda MOODLE. Dokumentacija po ispol'zovaniju MOODLE v srede «Shkol'nyj Server» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://docs.altlinux.org/current/school_server/moodle/index.html, svobodnyj. – Zagl. s jekrana. – Rus.
2. Oficial'nyj sajt MOODLE. Dokumentacija [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.moodle.org/ru/>, svobodnyj. – Zagl. s jekrana. – Rus., angl.
3. Teorija i metodika obuchenija informatike : uchebnye kursy kafedry teorii i metodiki obuchenija informatike JaGPU im. K. D. Ushinskogo [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://timoi.gnomio.com>. – Zagl. s jekrana. – Rus.
4. Teorija i metodika prepodavanija informatiki. Chastnaja metodika [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=179>. – Zagl. s jekrana. – Rus.
5. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego professional'nogo obrazovanija po napravleniju podgotovki 050100 Pedagogicheskoe obrazovanie [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m788.html, svobodnyj. – Zagl. s jekrana. – Rus.
6. Blended Learning Model Definitions [Jelektronnyj resurs] // Clayton Christensen Institute. – Rezhim dostupa: <http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/>, svobodnyj. – Zagl. s jekrana. – Angl.
7. Brame, C., (2013). Flipping the classroom. Vanderbilt University Center for Teaching [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>, svobodnyj. – Zagl. s jekrana. – Angl.