

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ MOODLE ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

*И.А. Абрамова
(Московский государственный областной
гуманитарный институт)*

Эффективность модернизации среднего профессионального образования зависит от многих факторов и условий, ориентированных на выявление резервных возможностей для повышения качества подготовки профессионально компетентного конкурентоспособного специалиста. Среди сложившихся форм и методов обучения студентов в ссузе все большее значение приобретает самостоятельная работа студентов. Практика подтверждает, что только знания, полученные самостоятельным трудом, делают выпускника творчески

мыслящим специалистом, способным эффективно решать профессиональные задачи, уверенно отстаивать свои позиции.

Время, отводимое в ссузах на организацию самостоятельной работы студентов, возрастает. Самостоятельная работа студентов является одним из эффективных средств развития и активизации их творческой деятельности. Ее можно рассматривать как главный резерв совершенствования качества процесса обучения. Таким образом, повышение эффективности самостоятельной

работы в конечном итоге будет существенно влиять и на качество подготовки специалиста.

Как форма организации учебного процесса самостоятельная работа представляет собой целенаправленную систематическую деятельность по приобретению студентом новых для него знаний и умений.

В настоящее время мощным средством эффективной организации самостоятельной работы студентов являются информационно-коммуникационные технологии. Отличаясь высокой степенью интерактивности, информационные образовательные технологии способствуют созданию учебно-познавательной среды, т.е. среды для решения различных дидактических задач. Главной особенностью такой среды является то, что она пригодна для коллективной и индивидуальной форм обучения и самообучения.

На сегодняшний день существует множество систем, призванных облегчить работу преподавателя по организации самостоятельной работы студентов. Остановимся на системе дистанционного обучения Moodle, которая представляет собой модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду. Эта свободная система управления обучением, ориентированная прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, подходит как для организации традиционных дистанционных курсов, так и для организации самостоятельной работы студентов.

Рассмотрим в качестве примера структуру разработанного электронного курса «Математика» в СДО Moodle, рассчитанного на первый семестр изучения дисциплины.

The screenshot displays the Moodle course page for 'Математика СПО'. The main content area is titled 'Заголовки тем' (Topic Headers) and lists various resources and activities. The first major section is '1 Раздел 1. Линейная алгебра' (Section 1. Linear Algebra), which contains several sub-items: 'Лекция 1 Линейные системы двух уравнений с двумя неизвестными', 'Лекция 2 Метод Гаусса', 'Лекция 3 Определители и их свойства', 'Лекция 4 Формулы Крамера', 'Лекция 5 Матрицы и действия над ними', 'Сведения из истории математики (темы сообщений)', 'Задание 1 (самостоятельная работа)', 'Тренировочное тестирование', and 'Контрольное тестирование'. Below this is '2 Раздел 2. Дифференциальное исчисление' (Section 2. Differential Calculus). On the right side, there is a calendar for August 2013 and a legend for events.

Разрабатываемый курс содержит в своей структуре учебные модули по следующим разделам дисциплины: «Линейная алгебра», «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление».

Перед списком разделов располагаются ссылки на глоссарий и рабочую программу, вопросы к зачету, методические указания для выполнения практических работ, контрольный тест по всем разделам курса.

Каждый раздел снабжен текстовыми файлами с соответствующим теоретическим материалом. Имея электронный текст лекций, студенты получают возможность подготовиться к лекции заранее, активно участвовать в учебном процессе, задавать вопросы по ходу лекции, уточнять неясные моменты и т.д.

В раздел также включается список тем сообщений, докладов из истории математики, с которыми студенты выступают на конкретных занятиях.

Например, тематика сообщений при изучении раздела «Линейная алгебра» такова:

- Математика XVI века: люди и открытия;
- Определители и матрицы, их открытие;
- Творцы математики – Карл Фридрих Гаусс;
- Исследования и теории Габриеля Крамера;
- Система уравнений первой степени с двумя неизвестными и ее решение в древности;
- Две задачи Аль-Хорезми.

Самостоятельная работа в каждом учебном модуле представлена в виде индивидуального задания с указанием конкретного срока выполнения каждого отдельного блока.

Приведем пример задания для самостоятельной работы, которое должно быть выполнено после изучения темы «Решение систем линейных уравнений».

В соответствии с номером варианта выберите из приведенных ниже систему линейных алгебраических уравнений четвертого ($n = 4$) порядка.

1. Приведите ее к нормальному виду.
2. Решите систему алгебраически различными способами:
 - с помощью правила Крамера;

- методом Гаусса;
- матричным способом.

3. Разработайте таблицы Excel для решения выбранной СЛАУ тремя различными способами:

- методом Крамера;
- матричным методом;
- используя поиск решения.

задание 1 для самостоятельной работы.docx - Microsoft Word

В соответствии с номером варианта выберите из приведенных ниже систему линейных алгебраических уравнений четвертого ($n=4$) порядка.

1. Приведите ее к нормальному виду.
2. Решите систему алгебраически различными способами.
3. Разработайте таблицы Excel для решения выбранной СЛАУ тремя различными способами:
 - Методом Крамера
 - Матричным методом
 - Используя Поиск решения.

Варианты систем линейных алгебраических уравнений приведены ниже.

1) $\begin{cases} 8x_1 + 4x_2 - 6x_3 + 18 = 0, \\ -2x_1 - 4x_3 - 6x_4 + 2 = 0, \\ 6x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 6x_4 + 14 = 0, \\ 4x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 8x_4 + 6 = 0; \end{cases}$	2) $\begin{cases} -8x_1 + 2x_2 - 2x_4 - 34 = 0, \\ -6x_1 - 4x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 24 = 0, \\ -10x_1 + 2x_2 + 4x_4 - 68 = 0, \\ -2x_1 - 6x_2 + 8x_3 - 4x_4 + 36 = 0; \end{cases}$
3) $\begin{cases} 6x_1 - 4x_3 - 4x_4 + 34 = 0, \\ -10x_1 + 10x_3 - 20 = 0, \\ -8x_1 - 4x_2 + 2x_4 - 44 = 0, \\ -2x_1 - 10x_2 + 6x_3 + 4x_4 + 2 = 0; \end{cases}$	4) $\begin{cases} 8x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 32 = 0, \\ 2x_1 + 4x_3 + 2x_4 + 14 = 0, \\ 2x_1 - 8x_2 - 8x_3 - 6 = 0, \\ -10x_1 - 4x_2 + 10x_3 + 2x_4 - 24 = 0; \end{cases}$

Электронный курс по изучаемой дисциплине предоставляет студентам новые возможности: можно по мере изучения учебного материала постепенно выполнять задания для самостоятельной работы и при необходимости получать консультации преподавателя.

Следует отметить, что среда Moodle позволяет не только формировать материал для самостоятельного изучения студентами, но и контролировать деятельность студентов в данной среде. В частности, преподаватель может получить информацию о количестве «входов» в среду и времени пребывания в ней, посещенные студентом разделы курса, количество и качество выполненных тестовых заданий. Преподавателю доступны персональные данные каждого студента.

Такая информация позволяет своевременно влиять на учебную деятельность студентов, корректировать проблемы в обучении, а самое главное — развивать у студентов потребность в систематической самостоятельной работе.

Использование данных технологий при изучении дисциплины «Математика» позволяет создавать условия для активной деятельности студентов, их высокой учебной мотивации, достигая высокой эффективности процесса обучения.

Обучение в системе Moodle — это не только новые технические средства, но и новые формы и методы преподавания, организации самостоятельной работы студентов, новый подход к процессу обучения.