

ОБ ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА» НА ОСНОВЕ MOODLE

В данной работе описывается опыт и причины создания электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) на базе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды (Moodle) по дисциплине «Высшая математика». Рассмотрены преимущества этой обучающей среды. Описаны подходы к содержанию ЭУМК для студентов как очной, так и заочной форм получения высшего образования инженерно-технологических специальностей.

Ключевые слова: Moodle, обучающая среда, высшая математика, информационные технологии.

Experience and reasons for creation of Electronic Study and Methodological Complex (ESMC) on the basis of Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE) in discipline «Higher Mathematics» were described. The main advantages of this system were shown. The approaches to its content ESMC were described, and they can be used for students as well as for students of extramural faculty who are studying for engineering-technological specialties.

Keywords: Moodle, learning environment, mathematics, information technologies.

В связи с внедрением образовательных стандартов нового поколения произошло значительное сокращение аудиторных часов, предусмотренных учебными программами всех специальностей на изучение дисциплины «Высшая математика». Как следствие соответственно увеличилась доля часов, отведенных для самостоятельной работы. Таким образом, остро встает вопрос о поиске новых методов, методик и подходов, с помощью которых можно было бы активизировать самостоятельную работу студентов. При этом стоит отметить, что в настоящее время данный вопрос актуален не только для заочной, но и для дневной формы получения высшего образования. Например, для специальностей 1-91 01 01, 1-49 01 01, 1-49 01 02 в учебной

программе 2019–2020 учебного года количество аудиторных часов, отведенных для изучения высшей математики для дневной формы получения высшего образования, уменьшилось более чем в 1,5 раза в сравнении с учебной программой 2008–2009 учебного года.

Предлагаемые методы, методики и подходы должны давать возможность преподавателю осуществлять свою педагогическую деятельность на прежнем высоком качественном уровне и при этом не допускать значительного сокращения объема изучаемого материала, несмотря на сокращение времени, отведенного на его усвоение студентами.

Современная действительность характеризуется постоянно увеличивающейся информатизацией всех сторон общественной жизни, превалированием информационных технологий и «оцифровкой» значительных массивов информации, в том числе относящихся к образовательной сфере.

В связи с вышеизложенным мы считаем, что именно использование в образовательном процессе одной из виртуальных образовательных платформ позволит решить вопрос недостатка аудиторных часов на изучение высшей математики без ущерба качеству преподавания дисциплины.

Все виртуальные платформы, позволяющие управлять образовательным процессом, можно разделить на две основные категории:

1) виртуальные образовательные среды (например: Moodle, Sakai и Whiteboard), которые обычно создаются на основе расширяемых оболочек и позволяют настраивать и модифицировать системы обучения в соответствии с конкретными требованиями;

2) виртуальные ресурсные центры (например: BBC Teaching English, TEFL sites, Web English Teacher и т. д.) [1].

Рассматриваемый в данной работе ЭУМК был разработан на базе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды (Moodle). К преимуществам данной образовательной среды можно отнести:

- работа в Moodle не требует от преподавателя каких-либо специфических навыков программирования или глубоких и всеобъемлющих знаний в сфере информационных технологий;
- студенты в процессе обучения не находятся в жестких временных рамках и имеют возможность планировать свой график занятий, что особенно актуально для студентов заочной формы получения высшего образования;
- возможность контроля со стороны преподавателя посещаемости и просмотр результатов прохождения студентами контрольных точек модулей ЭУМК;

• преподаватель имеет возможность корректировать содержание ЭУМК, что позволяет студентам всегда получать нужную им актуальную информацию;

- доступ к ЭУМК может быть, по желанию разработчика, ограничен [2].

Также стоит отметить, что немаловажным, а может, и главным, преимуществом обучающей среды Moodle является то, что студенты на любом этапе изучения материалов, представленных в ЭУМК, могут обратиться к преподавателю с возникшими у них вопросами в режиме реального времени через форму обратной связи.

При создании ЭУМК на базе Moodle перед нами ставились следующие цели и задачи:

- оптимизация образовательного процесса в рамках конкретной дисциплины путем внедрения в него элементов дистанционного обучения;
- повышение мотивации студентов к самостоятельной учебной деятельности, вывод их из состояния только лишь «потребителя знаний»;
- предоставление студентам учебно-методических материалов по дисциплине, адаптированных к их потребностям и возможностям.

Опишем более подробно структуру ЭУМК. При его создании мы руководствовались в первую очередь простотой доступа к нему и простотой его использования (через образовательный портал университета), а также постарались наполнить его максимальной полезной информацией для студентов.

ЭУМК состоит из 11 модулей, в которых содержится вся необходимая информация для изучения студентами учебной дисциплины «Высшая математика» в соответствии с Положением об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования [3] в первом семестре и включает следующие элементы: пояснительную записку, учебно-программную документацию, теоретический и практический разделы, раздел контроля знаний, тесты и вспомогательный раздел. Первые два модуля являются неотъемлемой частью любого ЭУМК («Пояснительная записка» и «Раздел учебно-программной документации»), а остальные (назовем их «образовательные») по своему названию совпадают с соответствующими разделами учебной программы по высшей математике.

Каждый из «образовательных» модулей имеет следующую структуру:

- лекционный материал по рассматриваемой теме;
- учебно-методическая литература, разработанная преподавателями кафедры;

- задания расчетно-графической работы по данной теме;
- итоговый тест.

Внешний вид модуля представлен на рисунке.

Модуль 2 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве



Лекция 1. Прямая линия на плоскости. Различные способы задания. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости

документ PDF, 300.1Кбайт



Лекция 2. Полярная система координат. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Определение, канонические уравнения.

документ PDF, 754.6Кбайт



Лекция 3. Плоскость в пространстве. Различные способы задания. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Различные способы задания. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.



Методические указания по данной теме



Методические указания к решению задач по теме Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве

Скачать папку



Задание расчётно-графической работы по теме "Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве"



Итоговый тест по теме: "Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве"

Внешний вид модуля ЭУМК

Лекционный материал представлен в форме отдельных документов в формате PDF, но может быть организован и в форме электронного учебника, и посредством элемента «Лекция» обучающей среды Moodle.

Задания для расчетно-графической работы были размещены нами в ЭУМК с помощью элемента «Задание» обучающей среды Moodle, что позволяет студентам отправлять свои ответы на вопросы и решения задач в виде файлов различных расширений и удаленно получать рецензию и замечания по выполненному заданию, а также видеть оценку своей работы преподавателем.

В конце каждого модуля студентам предлагается пройти тест, в котором представлены как теоретические вопросы, так и задачи, обеспечивающие закрепление материала. Тесты имеют ограничение по времени, а также ограничено количество попыток прохождения теста, что мотивирует студента приступать к его выполнению только после всестороннего изучения соответствующей темы.

В результате уже к концу семестра у преподавателя имеется вся информация об успеваемости каждого из студентов потока с подробным отчетом.

В заключение хотелось бы отметить, что представленная форма организации работы студентов ни в коем случае не должна заменять собой традиционные методы, методики и подходы преподавания, а должна служить полезным дополнением, которое позволяет рационально использовать аудиторное время, отведенное на изучение дисциплины «Высшая математика».

Литература:

1. Масленникова, О.Г. Использование виртуальной обучающей среды Moodle в организации самостоятельной работы студентов неязыковых вузов // О.Г. Масленникова, Е.Ю. Надеждина / Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2014. – № 4(34). – Ч. 2. – С. 134–138.
2. Гребенцов, Ю.М. Опыт использования динамической обучающей среды Moodle в преподавании высшей математики студентам заочной формы получения образования // Ю.М. Гребенцов, А.М. Гальмак, И.В. Юрченко / IV Международная научно-методическая конференция «Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы»: материалы Междунар. науч.-метод. конф., Могилев, 15–16 ноября 2018 г.: МГУП; ред.: А.С. Носиков [и др.]. – Могилев, 2018. – С. 128–129.
3. Положение об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования / Министерство образования Республики Беларусь, 26 июля 2011 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: [www.pravo.by/pdf/2011-133/2011-133\(051-080\).pdf](http://www.pravo.by/pdf/2011-133/2011-133(051-080).pdf). Дата доступа: 24.04.2019.