

Можей Н.П.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР), Минск

mozheynatalya@mail.ru

**Применение системы дистанционного обучения для преподавания дискретной математики**

Mozhey N.P.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (BSUIR), Minsk

**Application of the distance learning system for teaching discrete mathematics**

**Аннотация**

Описывается применение системы дистанционного обучения на основе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды для преподавания дискретной математики.

**Abstract**

Describes the application of the distance learning system based on a modular object-oriented dynamic learning environment for teaching discrete mathematics.

**Ключевые слова:** обучающая среда, дискретная математика, информационные технологии.

**Keywords:** learning environment, discrete mathematics, information technology.

Курс «Дискретная математика» читается во втором семестре для студентов специальности «Программное обеспечение информационных технологий», в 2020 году основной материал курса изучался с применением системы дистанционного обучения на основе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, Moodle). Moodle обладает удобным web-интерфейсом, позволяющим использовать различные браузеры и проводить обучение студентов по месту жительства под наблюдением и контролем преподавателя. В процессе изучения дискретной математики студенты проводят сравнение алгоритмов по эффективности с применением формул комбинаторики, постигают основные принципы работы с системами управления базами данных, используя теорию множеств и отношений, в экспертных системах ответы на запросы выводятся с применением алгебры логики (см., например, [1]), проверка корректности алгоритмов проводится с применением исчисления предикатов, при изучении теории графов анализируются задачи сетевого планирования, классификации упорядоченных данных и поиска в них, определяются пути передачи информации в коммуникационных сетях и др.

Learning Management System (LMS, система управления обучением) Moodle дает возможность применения видеоконференций, элементов вида глоссарий, задание, лекция и т.п., интерактивного контента, проведения опросов, семинаров, тестов, использования форумов и чатов, позволяет добавлять гиперссылки, книги, папки, пояснения, страницы и отдельные файлы в различном формате. Все студенты автоматически регистрируются в системе под своими реальными фамилиями, получают уведомления о новых сообщениях в чате, личной переписке, проверенных работах, полученных заданиях, о поступлении другой новой информации. Модуль «Видеоконференция BigBlueButton» позволяет создавать в Moodle ссылки на виртуальные онлайн собрания в BigBlueButton, доступны веб камера, презентации, показ экрана, онлайн чат и много других важных функций. Преподаватель (при желании) указывает тему занятия, его краткое описание, онлайн сеанс можно записать. Студенты могут задавать вопросы как голосом, так и в чате, преподаватель видит тех, кто подключился, во время трансляции он может выделять и добавлять информацию с применением встроенных инструментов редактирования, такая

возможность есть и у студентов, во время лекции доступны опросы и трансляция рабочего стола. В системе реализован и учет посещаемости сеансов и работы с различными элементами курса. Для контроля знаний доступны как задания, так и тесты. При создании теста можно указать время начала и окончания тестирования, ограничение времени, формат оценивания, проходной балл, количество попыток, вопросы можно выдавать в случайном порядке, давать отзыв на ответ сразу либо по окончании тестирования, основывать следующие попытки на результатах предыдущих, есть возможность сообщать (или не сообщать) информацию о правильности ответа и полученных за него баллах; тест можно скрыть от студентов до указанного момента, открыть студентам определенной группы (групп) либо, например, после изучения каких-либо материалов, сдачи работ или тестов по предшествующему материалу. Преподаватель для подготовки вопросов тестов также может использовать любой текстовый редактор, в этом случае вопросы оформляются в формате GIFT и импортируются в Moodle, при необходимости добавления формул можно применять формат LaTeX. Итоговая оценка за тест выставляется автоматически, что позволяет разгрузить преподавателя от механической работы по проверке (но увеличивает нагрузку на него при составлении самих тестов).

Таким образом, описано, как система дистанционного обучения на основе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды применяется для преподавания дискретной математики.

### **Литература**

1. Хаггарти Р. Дискретная математика для программистов. М., 2014. 399 с.