

графиков и поверхностей, решение задач по теме «Плоскость», а также решение задач по темам «Линии», «Линии второго порядка», «Поверхности». Расположение материала, использование СКМ на примере MathCad отличает данное пособие от традиционных. Комплекс программных модулей позволяет достаточно просто решать как опорные, так и стандартные задачи данного курса.

Каждый раздел содержит краткое теоретическое введение; описание математических методов решения задач, формулировку одного или нескольких заданий; описание порядка выполнения работы в среде MathCad; пример решения типовой задачи, включающий текст рабочего документа MathCad, снабженный краткими указаниями, помогающими реализовать решение задачи на компьютере.

Заключение. На современном этапе в связи с бурным внедрением компьютерных технологий в учебный процесс, описанный метод обучения может повысить мотивацию студентов по изучению не простых предметов высшей школы.

Литература

1. Расолько, Г. А. Использование информационных технологий в курсе вузовской математики. В 3-х частях. Часть 1. Решение задач в пакете MathCad. Учеб.-метод. пособие / Г. А. Расолько, Ю. А. Кремень, Н. В. Бровка, Л. Г. Третьякова. – Минск : БГУ, 2010.
2. Расолько, Г.А. Использование информационных технологий в курсе вузовской математики. В 3-х частях. Часть 2. Решение задач в пакетах MathCad и Mathematica. Учеб.-метод. пособие / Г. А. Расолько, Е. В. Кремень, Ю. А. Кремень, Л. Г. Третьякова. – Минск : БГУ, 2011.
3. Кремень, Е. В. Численные методы. Практикум в MathCad. / Е. В. Кремень, Ю. А. Кремень, Г. А. Расолько. – Минск : Вышэйшая школа, 2019.– 256 с.
4. Альсевич Л. А., Мазаник С. А., Расолько Г. А., Черенкова Л. П. Дифференциальные уравнения. Практикум. Минск: Вышэйшая школа, 2012.
5. Расолько, Г.А. Аналитическая геометрия. Практикум с использованием Mathcad / Г. А. Расолько, Ю. А. Кремень. – Минск : Вышэйшая школа, 2019.– 271 с.

О ПРАКТИЧЕСКОМ ОПЫТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LMS MOODLE В ПРЕПОДАВАНИИ НЕКОТОРЫХ КУРСОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Расолько Г.А., Лысак В.В., Прокашева В.А.

Белорусский государственный университет, Минск

На современном этапе развития общества от вузовской системы образования требуется, чтобы она обеспечивала формирование у студента потребностей и умений самостоятельного приобретения знаний, навыков их пополнения и применения с использованием передовых образовательных, информационных и компьютерных технологий. Вместе с тем, в сложившейся образовательной практике существует разрыв между способами организации, включения в учебный процесс содержания фундаментальных дисциплин высшей школы и возможностями, которые предоставляют сегодня компьютерные технологии.

Опыт работы и изучение публикаций последних лет свидетельствуют, что использование только презентаций, тестовых заданий с выборочной формой ответа мало эффективно для обучения и тем более, самообучения, студентов.

Наибольшую актуальность в теории и методике обучения приобретают разработки,

которые предусматривают создание электронных средств обучения на основе целенаправленной актуализации семантических внутри дисциплинарных и междисциплинарных связей содержания дисциплин, а также с возможностью выстраивания студентом (совместно с преподавателем) индивидуальной образовательной траектории, включающей функцию обратной связи.

Важнейшими задачами информатизации образования являются:

- повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;
- применение активных методов обучения, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;
- интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);
- адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;
- обеспечение непрерывности и преемственности в обучении;
- совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса.

Развитие информационных технологий, оснащение образовательных учреждений мощной компьютерной техникой и развитие сообщества сетей Интернет предоставило новую, уникальную возможность проведения занятий – внедрение дистанционной формы обучения в традиционную форму обучения. Она, во-первых, позволяет самому обучаемому выбрать время и место для обучения, во-вторых, использовать в обучении новые информационные технологии. В рамках смешанного обучения сочетаются аудиторное обучение и виртуальное обучение на основе сетевых учебных курсов, интернет-ресурсов, электронных библиотек и др.

В Белорусском государственном университете на образовательных порталах факультетов (например, *edummf.bsu.by*, *edubio.bsu.by* и *educhem.bsu.by* для математического, биологического и химического факультетов соответственно) внедрены в учебный процесс online ресурсы, созданные в виртуальной среде обучения Moodle. Для работы в системе преподавателю и студенту требуется лишь персональный компьютер, смартфон или планшет и подключение к сети Интернет. Использование LMS Moodle в процессе подготовки студентов позволяет решить проблему интеграции разнообразных форм учебной деятельности в единое пространство, где преподаватель может контролировать выполнение студентом разных видов деятельности, оценивать его работу. Система Moodle обладает различными опциями формирования и представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости.

Основная идея использования разработок состоит в предоставлении возможности студентам получать дистанционно обучающие материалы, а также прохождение тестирования, результаты которого учитываются на итоговой аттестации. По каждому курсу разработаны критерии выставления оценок на экзамене, включающие различные формы текущей успеваемости: компьютерное тестирование по нескольким модулям курса, успеваемость на лабораторных и практических занятиях, итоговая контрольная работа по темам лабораторных занятий.

Тестирование в педагогике выполняет важнейшие функции: *диагностическую, обучающую и воспитательную.*

Наиболее значимой при осуществлении компьютерного тестирования является *диагностическая функция*, способствующая определению качества знаний обучающихся. При этом в течение ограниченного времени испытания становится реальным не только выявление уровня усвоения пройденного материала, но и возможностей студентов к быстрому анализу предложенных вариантов ответов на чётко сформулированные вопросы. Следовательно, реализуя диагностическую функцию

тестирования, можно одновременно оценивать прилежание, усердие и аналитические способности учащихся.

Обеспечение *обучающей* функции компьютерного тестирования заключается в мотивации студентов наиболее эффективно прорабатывать и усваивать предлагаемый учебный материал. Этому всемерно способствует наличие у обучающихся презентаций курса лекций, находящихся в свободном режиме доступа, вопросов для самостоятельной подготовки к тестированию и обязательного итогового рассмотрения результатов тестирования с целью выявления наиболее сложных для восприятия вопросов.

В процессе подготовки к компьютерному тестированию также реализуется и *воспитательная* функция, заключающаяся в понимании обязательности регулярного контроля знаний, организующем и дисциплинирующем студентов.

Использование компьютерных технологий позволяет одномоментно контролировать усвоение студентами большого объема информации, например, таких разделов дисциплины «Микробиология», как «Структурная организация клеток микроорганизмов», «Физиология микроорганизмов» и «Генетика микроорганизмов». Это было бы невозможно при проведении опроса, написания рефератов, эссе и т.п.

В процессе тестирования все студенты находятся в одинаковых условиях, установленных равнозначными тестовыми заданиями и общими критериями оценки знаний, исключая субъективный подход, что способствует установлению стабильного психоэмоционального состояния обучающихся, снижению их нервного напряжения и улучшению самочувствия, что, в свою очередь, определяет возможность получения объективных результатов.

Как отмечают сами студенты, сочетание аудиторных занятий с внеаудиторными помогает им увереннее себя чувствовать, выполняя задания в удобное время и в любом месте, ответственнее относиться к выполнению учебной работы (можно заработать более высокий балл для рейтинга), проявлять активность в приобретении новых знаний, испытывать успех и удовольствие от работы и общения с сокурсниками и преподавателями, анализируя ошибки, ибо результат и оценка видны сразу.

На надежность тестов значительное влияние оказывает сложность их выполнения, которое можно выразить через соотношение правильных и неправильных ответов на включенные в тест вопросы. Считается, что наибольшую надежность и практическую ценность имеют тесты, в состав которых включены вопросы, на которые дают правильные ответы 50-80 % обучаемых. Повышению надежности теста способствует увеличение количества включенных в него вопросов. Статистика вопросов выявляет эффективные и неэффективные вопросы, а также вопросы с техническими ошибками, что позволяет непрерывно совершенствовать тесты. Таким образом система Moodle открывает принципиально новые возможности тестирования.

Все вопросы хранятся в базе данных по категориям и могут быть использованы при создании различных видов тестов. Из заданной категории выбор вопроса в тест и порядок его расположения осуществляется по принципу случайной генерации. Соответствующим образом формируются и сами ответы, что несомненно затрудняет возможность списывания и механического запоминания. Для каждого теста преподавателем может быть установлено количество попыток его выполнения, а также время на его прохождение.

Однако, опыт работы в онлайн режиме выявил и ряд проблем:

- преподавателям пришлось срочно дорабатывать дидактические материалы по дисциплинам, что занимает много времени;
- возникают сложности при организации совместной работы студентов;
- на преподавателя ложится большая нагрузка обратной связи со студентами, почасовой объем этой связи далеко выходит за рамки плановой нагрузки преподавателя;

- увеличивается временная нагрузка на преподавателя и по проверке лабораторных работ в удаленном доступе;
- не все студенты достаточно ответственно относятся к работе в онлайн режиме, не могут работать без постоянного контроля со стороны преподавателя, не хватает самодисциплины.

Заключение. Успешность процесса обучения пропорциональна соблюдению основных его принципов, таких как: научность, последовательность и системность, доступность, наглядность, индивидуализация, сознательность и активность в обучении, развитие самостоятельности, прочность полученных знаний и сформированных умений и навыков. С учетом данных принципов разрабатываемые нами ресурсы позволяют эффективно организовать процесс обучения как за счет более полного формата представления учебного материала по сравнению с охваченным во время аудиторных занятий, так и возможности выбора каждым студентом индивидуальной траектории изучения материала, тренинга и самоконтроля, использования прозрачной системы диагностики, коррекции и контроля знаний студентов.

Это говорит о высокой перспективности развития данного педагогического подхода и необходимости его внедрения в учебный процесс по каждой дисциплине.

Литература

1. Прокашева В. А., Лысак В. В. Об опыте обучения в экстремальных ситуациях с использованием интернет технологий в БГУ / Веб-программирование и интернет-технологии WebConf2021 : материалы 5-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18–21 мая 2021 г. / Минск : БГУ, 2021. – С. 293-295.

2. Лысак, В.В. Опыт использования виртуальной среды обучения Moodle в преподавании некоторых микробиологических курсов / В.В. Лысак, Г.А. Расолько // Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии (в образовании) [Электронный ресурс] : материалы междунар. науч. конгресса, Респ. Беларусь, Минск, 22–23 окт. 2020 г. / Белорус. гос. ун-т. – Минск : БГУ, 2020. – С. 121–126. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/249839>

НУЖНА ЛИ МАТЕМАТИКА ПРОГРАММИСТАМ В ИТ?

Романчик В. С.

Белорусский государственный университет, г. Минск

В докладе рассматриваются вопросы подготовки студентов по программированию (веб-программированию) и математике в университете и дальнейшее их обучение и трудоустройство в ИТ.

Как готовить программиста в ВУЗе

Что надо изучить сначала в программировании? Программирование – это отдельная отрасль инженерной науки. Начальные знания и умения программиста дают в средней школе: владение компьютером как пользователь, знание английского языка и математики на невысоком уровне, понятие алгоритма, способы описания алгоритмов, работа с документами, мобильные коммуникации и Интернет.

Быстрое дальнейшее вхождение в мир программирования дает веб-программирование. При этом возможен следующий начальный выбор программиста для Фронтэнда: HTML, CSS, JavaScript. Логичным является и выбор JavaScript в качестве