

УДК 517.958:004(072)

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ  
ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА УРАВНЕНИЯ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ НА ФАКУЛЬТЕТЕ  
ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ БГУ**

**Козловская И. С., к. физ.-мат. н, доцент,  
Белорусский государственный университет  
Минск, Республика Беларусь;**

Аннотация:

Рассматривается методика и проблемы организации преподавания курса Уравнения математической физики на факультете прикладной математики и использованием современных информационных технологий. Основное внимание уделено разумному и творческому сочетанию классических методов обучения и новых разработок в области информационных технологий.

На кафедре компьютерных технологий и систем факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета большое внимание уделяется интерактивному обучению, так как оно предполагает взаимодействие и взаимовлияние равноправных субъектов педагогического общения, осуществляемого с целью совместного поиска истины. Такой подход к обучению требует пересмотра методических возможностей, используемых в условиях университета, форм организации учебной деятельности.

Конечно, одной из наиболее традиционных форм обучения студентов является лекция. Зародившись еще в древние времена и окончательно оформившись в выступлениях первых профессоров с кафедр университетов раннего средневековья, лекция как вид обучения, по существу, не изменилась и до наших дней: это монолог, передающий слушателям определенную информацию, идеи, представляющие для них познавательный интерес. Однако, сегодня и к лекциям можно относиться по-другому, особенно при наличии компьютерной и проекционной техники: читать их более эффективно, динамично и экономно.

Прежде всего для курса Уравнения математической физики создан электронный учебно-методический комплекс на основе мультимедийных технологий, который Белорусским государственным университетом депонирован в депозитарном фонде сигнальных экземпляров депонированных документов и зарегистрирован в нем ее документ научно-методического обеспечения высшего образования. Библиографическое описание и аннотация настоящего издания размещены на сайте БГУ в разделе «Депонирование в БГУ» и опубликованы в «Журнале Белорусского государственного университета. Математика. Информатика. 2021, № 2». Копия документа размещена в Электронной библиотеке БГУ по адресу: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/257012>. Этот программный комплекс включает учебные, научные и методические материалы, методику изучения дисциплины средствами информационно-коммуникационных технологий. ЭУМК обеспечивает условия для осуществления эффективной учебной деятельности. Основными элементами ЭУМК являются типовая и учебная программа дисциплины Уравнения математической физики, теоретический раздел, практический раздел и раздел контроля знаний.

В математической физике решение многих задач осуществляется громоздкими трудоемкими математическими методами. Применение вычислительной техники просто необходимо при численном решении рассматриваемых задач, чтобы обеспечить проникновение элементов научных исследований в учебный процесс, привлечь примеры практического применения методов изучаемых дисциплин. Студенты должны не только сами составлять программы при решении изучаемых задач, но и экспериментировать с готовыми программными средствами открытого типа. В этом направлении открываются широкие перспективы для использования мощных математических пакетов Mathcad, MatLab, Mathematica. Поэтому на кафедре компьютерных технологий и систем большое внимание уделяется и решению такой проблемы, как помощь современных средств компьютерной математики в более глубоком понимании студентами изучаемых ими классических математических тем. В рамках учебного курса «Уравнения математической физики» проводится работа по приобщению студентов к средствам современной компьютерной математики. В качестве базового инструментария выбран пакет Mathematica, являющийся на данный момент,

по-видимому, наиболее мощным средством в своем классе программ и сочетающий в себе развитые механизмы численных расчетов, средств символьной математики и визуализации результатов. Непосредственно в рамках поддержки курса «Уравнения математической физики» студентам предлагается для изучения и самостоятельной разработки темы и примеры, базирующиеся на изучаемом ими материале, среди которых, можно отметить такие, как классификация уравнений с частными производными, расчеты, связанные с методами решения задачи Коши для уравнений гиперболического и параболического типа и методом разделения переменных для начально-краевых задач в областях различного типа и т. д. Важной задачей представляется разработка студентами дифференциальных моделей, описывающих различные физические, биологические и экономические процессы. Возможность проведения студентами численных экспериментов, визуализация результатов, разработка и реализация тех или иных моделей повышают интерес студентов к учебному курсу, способствуют более глубокому пониманию изучаемого ими материала, вводят в мир современных компьютерных математических технологий.

Очень своевременным и эффективным в последнее время оказалось внедрение системы дистанционного обучения на базе организованной в БГУ LMS Moodle. Созданный на этом образовательном портале курс «Уравнения математической физики» содержит как общий блок, так и отдельно блок для чтения лекций и блок для ведения практических занятий для каждого преподавателя. Каждый блок прежде всего несет информативный характер, представляя данные о преподавателе и различных методах взаимосвязи со студентами, ссылки на программы и необходимую литературу, различные базы данных, а также позволяет сделать текущие объявления. Широко использованы коммуникационные возможности системы, такие как чат, форум. Во время пандемии активно использовался такой ресурс, как видеоконференция, позволяющий качественно читать лекции по курсу и вести практические занятия. Система позволяет проверить посещаемость, выдать задание и оценить полученные ответы, представить всевозможные презентации и вести активный диалог со студентами. Во время экзаменационной сессии в полном объеме использовался такой элемент курса как тестирование. В целом этот образовательный ресурс позволил поддержать

высокий уровень преподавания курса Уравнения математической физики.

Но не смотря на гибкость, доступность в любой точке местонахождения и экономию времени при дистанционном обучении, следует отметить что проведение практических занятий в аудитории с опытным преподавателем позволяет развить исследовательские способности у студентов, дать толчок для зарождения новых идей, а при чтении лекций сказывается неоценимый эффект личного общения. Поэтому использование информационно-коммуникационных технологий только в совокупности с профессионализмом и богатым научным опытом преподавателей позволит пройти все этапы математического моделирования, начиная с создания модели, ее исследования, заканчивая вычислительным экспериментом и создаст все условия для подготовки высококвалифицированных и творчески мыслящих специалистов.

УДК 378.1

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В КУРСЕ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Колос И.К., к. б. н., доцент**

**Томашева Е.В., к. б. н., доцент**

*Гродненский государственный аграрный университет*

*Гродно, Республика Беларусь*

Аннотация:

В статье рассматривается модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов инженерно-технологического факультета на примере изучения предмета «Органическая химия». Показана необходимость формирования у студентов навыков работы по самостоятельному овладению материалом.

Сегодня перед ВУЗом стоит задача выпустить не просто профессионала, обладающего рядом знаний в области выбранной специальности, но и всесторонне развитую личность, способную находить выход из нестандартных ситуаций, творчески подходить к ре-