

**М
е
т
о
д
о
л
о
г
и
я**

**и технологии
образования
в XXI веке**

МИТ

2005

МАТЕМАТИКА

ИНФОРМАТИКА

ФИЗИКА

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Активные формы обучения физике в условиях рейтинговой системы

В настоящее время в Республике Беларусь идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса в высшей школе. Разрабатываются инновационные технологии обучения, реализуется личностно-ориентированное взаимодействие педагога со студентами. В этих условиях преподавателю ВУЗа необходимо ориентироваться в широком спектре современных методологических проблем, поскольку стало очевидным, что традиционные технологии обучения не обеспечивают в полной мере условия: всеми студентами материала учебных программ, не отвечают запросам общества в отношении подготовки специалистов к жизни в быстро меняющемся мире.

Для достижения высокой эффективности современной системы образования предлагается широкий выбор всевозможных технологий и методик обучения, которые позволяют перейти от обучения «конкретным фактам» к творческому овладению изучаемым материалом, обучению навыкам применения накопленного багажа знаний.

Одними из главных компонентов реализации такой концепции образования, на наш взгляд, являются следующие:

- внедрение в учебный процесс активных форм учебных занятий;
- использование рейтинговой технологии в высшей школе.

Большинство взглядов на существо активных форм учебных занятий отражает стремление технологизировать образовательный процесс и связано с желанием упорядочить, алгоритмизировать педагогическую деятельность, придать ей жестко управляемый и прогнозируемый характер. В число отличительных черт технологизируемого учебного процесса включают: современность; научность; оптимизацию учебно-воспитательной деятельности; воспроизводимость процесса обучения и его результатов; программирование деятельности преподавателя и студента; стремление к обеспечению максимальной организованности учебного процесса; использование технических средств и дидактических материалов; качественную оценку результатов.

В настоящее время существует два основных подхода к трактовке понятия «рейтинговая система». В узком смысле она рассматривается как метод контроля и оценивания уровня подготовки студентов на том или ином этапе учебного процесса; в широком – как специальная система или технология обучения в целом.

Рейтинговая система оценивания – это особый тип проверки, при которой используются традиционные виды контроля (текущий, тематический, итоговый). Новыми, отличительными, определяющими свойствами рейтинговой системы оценивания являются следующие: непрерывный и тотальный характер проверки (проверяются все виды учебной деятельности каждого студента и проверяются постоянно на протяжении соответствующего периода изучения дисциплины); проверка проводится по четким правилам, заранее согласованным со студентами; состояние успеваемости студентов отображается в виде текущих и итогового рейтинг-листов, открытых и доступных для контроля самим студентам.

Рейтинговая система обучения в высшей школе представляет собой особую форму организации учебного процесса. Она обладает всеми признаками инновационной педагогической технологии, представляет собой саморазвивающуюся систему, основанную на деловом сотрудничестве между преподавателями и студентами. В ней реализуются принципы развивающего обучения, переориентированного студента с репродуктивной деятельности на поисково-исследовательскую работу.

Анализ методической литературы и некоторые первые результаты применения рейтинговых систем обучения физике на физическом факультете БГПУ подтверждают высокую эффективность

рейтинговой технологии. С ее помощью удастся систематизировать учебную деятельность, максимально интенсифицировать и активизировать самостоятельную работу студентов по физике, создать основу для дифференциации обучения, повысить уровень состязательности и здоровой конкуренции. Очевидно, что для успешного применения рейтинговой системы необходим высокий уровень технологичности, четкость структуры, строгий порядок исполнения.

Известные в настоящее время рейтинговые системы обучения имеют ряд недостатков, основными из которых являются следующие: их конструирование и внедрение в учебный процесс предполагает предварительную техническую работу, требует больших затрат сил и времени разработчика, применяемые методики перевода суммарного рейтингового балла в оценку достаточно субъективны, поскольку основаны на произвольном присвоении результатам учебной деятельности тех или иных числовых показателей измерения и так далее.

В основу реализации рейтинговой системы по курсу общей физики нами положена модульная технология обучения [1–2], разрабатываемая на основе законов педагогической психологии, педагогических концепций и теорий, ориентированная на развитие личности каждого студента, его сознания, культуры мышления и творческих способностей. Эта технология обучения предполагает активность обучаемого в процессе его четких действий в определенной логике, постоянное подкрепление этих действий на основе самоконтроля, индивидуализированный темп учебно-познавательной деятельности.

Проектирование модульной структуры курса общей физики нами осуществляется на основе подходов и принципов, сформулированных и обоснованных в работах [3–5] с учетом многолетнего опыта работы одноименной кафедры физического факультета БГУ. При этом следует иметь в виду, что количество модулей, как и их наполнение, согласуется с учебно-методическими картами рабочих программ дисциплин.

Модульно-рейтинговая технология в курсе общей физики органически связана с системой использования педагогических программных средств, ориентированных на максимально возможное индивидуально-творческое развитие студентов. Однако режим работы студентов в компьютерной сети на разных курсах обучения различен. Этим обстоятельством обусловлено различное количество учебных элементов модулей разделов. Модули каждого раздела курса также состоят из различного количества учебных элементов. Эти элементы представляют собой структурные части учебного материала рабочей программы и набор педагогических программных средств в системе Intranet физического факультета.

Очевидно, что для успешной работы студентов в условиях рассматриваемой системы они должны быть заранее подготовленными, что невозможно на начальном этапе обучения. Поэтому изучение курса общей физики начинается со второго семестра. На протяжении первого семестра наряду с интенсивной математической подготовкой предусмотрены: учебная дисциплина «Методы обработки результатов измерений» в объеме 30 часов (4 часа лекционных и 26 часов практических и лабораторных занятий) и специальный курс «Компьютерное обеспечение самостоятельной работы студентов по физике» в объеме 30 часов (4 часа лекционных занятий и 26 часов занятий в компьютерных классах).

Целью курса «Методы обработки результатов измерений» является приобретение и закрепление навыков самостоятельной работы, необходимых для подготовки, выполнения и отчета по лабораторным и практическим занятиям, а также навыков проведения физического эксперимента, обработки, представления, анализа и интерпретации его результатов.

Целью курса «Компьютерное обеспечение самостоятельной работы студентов по физике» является приобретение и отработка навыков самостоятельной работы с электронными носителями информации, использования тренингово-контролирующих программ по физико-математическим дисциплинам, работы в условиях сети «Инtranет» факультета и в информационном пространстве сети «Интернет».

Таким образом, студенты на протяжении первого курса имеют возможность приобретения навыков самостоятельной работы с использованием современных компьютерных технологий. Эти навыки они используют, работая самостоятельно в рамках непрерывно наполняемой и обновляемой обучающе-контролирующей среды, являющейся органической частью модульно-рейтинговой системы.

Все разделы модульной структуры курса общей физики, которые преподаются на протяжении пяти семестров, содержат элементы управляемой и индивидуально-творческой самостоятельной работы с использованием компьютерного моделирования, расчета параметров и графической интерпретации физических процессов.

База данных для самостоятельной работы студентов непрерывно пополняется. Одним из источников ее пополнения является система подготовки, оформления и защиты курсовых работ по общей физике. Эти работы выполняются и сохраняются в интегрированной сети факультета и являются материалом для самостоятельной работы студентов по физике, информатике и математике. Часть из них дорабатывается до уровня дипломных работ, оформляется в виде веб-страниц, разделов электронных учебников, представляется на конкурсы научных работ, выставки.

В качестве одного из механизмов наполнения информационного пространства материалом для самостоятельной работы студентов широко используются возможности учебных практик по информатике, программа которых предусматривает работу каждого студента с заданиями, наполненными конкретным физическим содержанием. Это способствует реализации принципа непрерывности и преемственности звеньев образовательного процесса и их интеграции в систему, активизирующую индивидуально-творческий рост студентов.

При этом, очевидно, что для организации такой работы студентов по физике необходимо более рациональное использование возможностей учебных лабораторий, компьютерных классов, систематизации электронных ресурсов, совершенствование их программного обеспечения и предоставление каждому студенту гарантированного доступа и права работы в компьютерной сети. Очевидна также необходимость создания надлежащей нормативно-правовой базы, регламентирующей оформление результатов рейтинга.

Литература

1. Шамова Т. И. Модульное обучение: теоретические вопросы, опыт, перспективы. М., 1994.
2. Юявичене П. Ю. Теория и практика модульного обучения. Каунас. 1989.
3. Вадзінік Д. І. Прынцыпы модульнага навучання // Весці БДПУ. 1998. № 3.
4. Макаров А. В., Трофимова З. П. Модульная организация учебного курса как основа разработки учебно-методического комплекса // Социально-гуманитарные знания. 2000. № 4.
5. Яковенко В. А., Янчук В. И. Содержание физического образования как фактор его гуманизации // Методология, теория и практика естественно-математического и педагогического образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 14–16 мая 2002 г. В 2 ч. Брест, 2002. Ч. 1. С. 320–323.

И. И. Ташлыкова-Бушкевич, БГУИР, Минск, Беларусь

Организация самостоятельной работы студентов специальностей электрорадиотехники и информатики при изучении физики в вузе

В настоящее время в условиях постоянного нарастания потока общей и профессиональной информации и ограниченного времени, отводимого на изучение естественнонаучных дисциплин в ВуЗах, актуально внедрение в учебный процесс конспектов лекций, читаемых преподавателями для организации самостоятельной деятельности студентов. При этом лекционные занятия приобретают новый статус в учебном процессе. Разработка и использование учебных материалов – курсов лекций – должно улучшить и облегчить понимание и запоминание студентами материала в процессе обучения, в том числе при управляемой самостоятельной работе.