УДК 570

О ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ОБЩЕМУ КУРСУ ФИЗИКИ В ПЕДВУЗЕ

Краснобокий Юрий Николаевич,
доцент кафедры физики и астрономии
Уманского государственного педагогического
университета имени Павла Тычины, (г. Умань)

Постановка проблемы.

Учитывая изменение социально-экономических интересов молодёжи, падение престижа образования, в том числе и высшего, и как следствие снижение качества подготовки специалистов, в последние два с небольшим десятилетия в стране занялись коренной модернизацией процесса обучения, которая должна обеспечить выполнение социального заказа общества по подготовке специалистов, способных быстро адаптироваться к профессиональным требованиям отрасли, избранной ими для практической деятельности.

Основой модернизации стало внедрение в учебную практику университетов новых технологий обучения, которые охватывают информационно-коммуникационные технологии, систему инвариантов, личностно-ориентированное обучение, ситуационные деловые игры, проблемное обучение, компьютерное моделирование, дифференциацию обучения, внедрение интегрированных учебных предметов и другие активные методы и формы.

Молодой специалист, выпускник высшего педагогического учебного заведения, должен быть готов к работе в образовательных учреждениях разного уровня и профиля. В процессе обучения у него должны быть сформированы ключевые и базовые компетенции, практические умения и навыки и готовность их реализовывать в профессиональной деятельности.

Ориентируясь на европейские стандарты качества подготовки специалистов, отечественные университеты за указанный период перешли на модульно-рейтинговую-кредитно-трансферную систему (технологию) организации учебного процесса, методика внедрения которой в учебную практику интенсивно разрабатывается [1, 2].

Исходные данные исследования.

Модульно-блочный принцип применяется с целью обеспечения организационного и содержательного единства учебной подготовки студентов. Структурирование учебного материала в модули заключается в выделении семантических понятий учебной дисциплины в соответствии со структурой научного знания, с позиции логики познавательной деятельности и с учетом уровней интеллектуализации функциональной деятельности будущего выпускника: бакалавр, специалист, магистр.

Цель настоящей статьи - поделиться опытом организации практических занятий по общему курсу физики с использованием комплекса специально разработанного учебно-методического обеспечения с учетом основных положений вышеназванной технологии.

Изложение основного материала исследования.

На кафедрах физико-математического факультета представляемого университета материал учебных дисциплин объединяется в модули двух типов – содержательный модуль и учебный модуль.

Содержательный модуль – это система учебных элементов конкретной учебной дисциплины, объединенных по признаку соответствия определенному учебному объекту (например, в физике – это группа вопросов, описывающих кинематику материальной точки; законы динамики и т.п.).

Совокупность содержательных модулей составляет учебный модуль или блок (например, в физике – это механика; термодинамика и т.п.).

Деление учебного материала на модули предопределяет дальнейшую структуру технологии обучения, которая документально оформляется в виде пакета документов и материалов, составляющих интерактивный комплекс учебно-методического обеспечения преподавания конкретной учебной дисциплины (ИКУМОД).

Основными составляющими ИКУМОД общей физики есть:

- выписка из типового учебного плана с расчасовкой и формами контроля по семестрам изучения этой дисциплины;
- типовая учебная программа дисциплины, утвержденная профильным министерством;
- рабочая учебная программа, составляемая преподавателем с учетом параметров рабочего учебного плана и в соответствии с рекомендациями Болонского процесса;
- полный курс лекций;
- перечень тем практических занятий;
- перечень тем занятий в лабораториях физического практикума;
- тесты для тематического, модульного и итогового контроля;
- варианты модульных контрольных работ;
- варианты комплексных контрольных работ;
- методические указания к организации самостоятельной работы студентов по подготовке к практическим и лабораторным занятиям;
- методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплине;
- тематика и методические рекомендации к выполнению индивидуальных учебно-исследовательских заданий (ИУИЗ) студентов и другие материалы.

Поскольку определяющим критерием степени усвоения учебного материала по общему курсу физики есть умение студентами применять приобретенные знания на практике, т.е. в процессе решения задач, мы особое внимание уделяем методическому обеспечению проведения практических занятий. Дело в том, что типовая учебная программа в этой части предусматривает в процессе изучения всего общего курса физики решение свыше тысяч задач, причем, в программе конкретно указаны номера этих задач и источники, откуда они взяты. Способность студента решить любую из этих обязательных задач, определяет его нормативный уровень знаний и умений по общему курсу физики.

Рассматривая процесс решения задач как важнейшую составляющую каждого учебного модуля (блока), нами подготовлены и изданы соответствующие учебные пособия к практическим занятиям по общему курсу физики: «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра».

В этих пособиях систематизированы и собраны все задачи, предусмотренные учебной программой, что избавляет студентов от траты времени на поиски задач в рекомендуемых сборниках, отдельные из которых издавались в далекие прошлые времена и некоторых из них уже даже нет в библиотеке.

Структура каждого из этих пособий включает: требования отраслевого (государственного) стандарта к типам деятельности и умениям, которыми должны овладеть будущие учителя физики в процессе изучения этой дисциплины; перечень основных понятий, знаний и умений, которые должны усвоить студенты в процессе изучения данного модуля; критерии оценивания уровня учебных достижений студентов; разработку всех тем практических занятий; перечень рекомендуемой литературы.

Разработка каждого практического занятия, в свою очередь, состоит из кратких сведений по теоретическому материалу (физических понятий, формулировок законов, основных формул, необходимых для решения задач); системы контрольных вопросов и тестов, дающих возможность осуществления самоконтроля готовности студента к данному практическому занятию; далее приводятся примеры решения типовых задач на изучаемый материал и тексты задач, которые студенты обязаны решить самостоятельно.

Комплексы ИКУМОД, в том числе и составные их части, – описываемые пособия – в печатном виде имеются в библиотеке университета, в читальном зале факультета и на кафедре физики. Их электронные версии размещены в локальной информационной сети факультета, что обеспечивает свободный доступ к ним студентов.

Для быстрого нахождения нужного содержательного модуля и соответствующего практического занятия в пособиях используется общепринятая их кодировка, например, код ПП.05.01.07 означает:

- ПП. – дисциплина, относящаяся в стандарте и учебном плане к дисциплинам блока «профессиональной подготовки»;
- 05. – порядковый номер общей физики в перечне дисциплин профессиональной подготовки в отраслевом стандарте;
- 01. – номер учебного модуля (блока) в типовой программе (в данном случае это модуль – «Механика»);
- 07. – номер содержательного модуля в пределах блока (в нашем случае это «Колебания и волны»).

Выводы.

В заключение следует отметить, что при внедрении новых технологий обучения или модернизации существующих мы руководствуемся системно-деятельностным принципом. Методология деятельностного подхода предполагает приобретение знаний и умений благодаря усиленной самостоятельной работе студентов на протяжении всего периода обучения [3]. Основная цель самостоятельной работы в вузах – научить студентов учиться, т.е. самостоятельному приобретению знаний. В рамках компетентностной парадигмы образования технологии обучения будущих учителей физики должны быть направлены на моделирование реальных условий их профессиональной деятельности в современной школе [4]. Опыт подтверждает, что надлежащее методическое обеспечение всех составляющих учебного процесса способствует решению этой задачи.

Перспективы дальнейших исследований возможны в направлении разработки поливариантных технологий организации учебного процесса как по отдельным видам и формам занятий, так и во взаимосвязи всех видов деятельности студентов при изучении общего курса физики.

Резюме. В статье предлагается вариант технологии проведения практических занятий по общему курсу физики с использованием специально разработанного учебно-методического обеспечения.

Ключевые слова: технология обучения, модуль, методический комплекс, практические занятия.

Резюме. У статті пропонується варіант технології проведення практичних занять із загального курсу фізики з використанням спеціально розробленого навчально-методичного забезпечення.

Ключові слова: технологія навчання, модуль, методичний комплекс, практичні заняття.

Summary. In the article the variant of technology of realization of practical employments is offered on the flat rate of physics with the use of the specially worked out учебно-методического providing.

Keywords: technology of educating, module, methodical complex, practical employments.

Литература

1. Мартынюк М.Ф., Ткаченко И.А., Краснобокий Ю.Н. О технологиях обучения физике и астрономии. / Материалы X Междунар. научно-метод. конф. «Физическое образование: проблемы и перспективы развития», Ч.2.- М.: МГПУ, 2011. – С. 77-80.
2. Краснобокий Ю.Н., Ткаченко И.А. К вопросу об информационном обеспечении учебного процесса подготовки учителей физики. / Материалы XI Междунар.конф. «Физика в системе современного образования», Т.2. – Волгоград: Изд. ВГСПУ «Перемена», 2011. – С.198-200.
3. Сусь Б.А., Кравченко О.Б. Організація і стимулювання самостійної роботи студентів над теоретичним матеріалом з фізики в умовах модульної системи навчання. / Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. Зб.наук.пр. Вип.X: В 3-х т. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – Т.2: Теорія та методика навчання фізики. – С.258-263.
4. Краснобокий Ю.Н., Ткаченко И.А. Информационные технологии в подготовке и профессиональной деятельности учителей цикла естественнонаучных дисциплин./ Сб. матер. V Междунар.научно-практ.конф. «Наука и практика: проблемы, идеи, инновации». – Чистополь, ИНЭКА, 2011. – С.70-71.