

$$\begin{aligned} &\leq \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{t-\tau}} \int_{\frac{t+\tau}{2}}^t \frac{\alpha(t)}{(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \exp\left(-\delta_0 \frac{t(t+\tau)}{8(t-\eta)}\right) d\eta = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{t-\tau}} \int_{\frac{t+\tau}{2}}^t \frac{\alpha(t)}{(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \exp\left(-\delta_0 \frac{t^2}{8(t-\eta)} - \delta_0 \frac{t\tau}{8(t-\eta)}\right) d\eta \leq \\ &\leq \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{t-\tau}} \int_0^t \frac{t}{(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \exp\left(-\delta_0 \frac{t^2}{8(t-\eta)}\right) d\eta = \left\| \begin{array}{l} z = \sqrt{\frac{\delta_0}{8}} \frac{t}{\sqrt{t-\eta}} \\ dz = \frac{\sqrt{\delta_0}}{4\sqrt{2}} \frac{td\eta}{(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \end{array} \right\| = \\ &\leq \frac{32}{\sqrt{\delta_0}(t-\tau)} \int_{\sqrt{\frac{\delta_0 t}{8}}}^{\infty} \exp(-z^2) dz \leq \frac{16\sqrt{\pi}}{\sqrt{\delta_0}} \frac{1}{\sqrt{t-\tau}}. \end{aligned}$$

Из полученных неравенств следует искомая оценка (16).

Итак, в силу оценки (16) для заданной правой части уравнение (1) имеет только единственное решение, существование которого можно показать методом последовательных приближений.

Для уравнения Вольтерры второго рода характерна возможность продолжения решения, т.е. если найдено решение интегрального уравнения (1) в малом (при малых значениях t), то решение в целом (произвольных t) можно найти методом Пикара.

Таким образом, мы показали, что верна

Теорема 2. Уравнение (1) в пространстве $M_0[0, \infty)$, где $\theta(t) = t(1 + \alpha_0(t))$, $\alpha_0(t) = t^\beta \sigma(t)$, $\beta > 0$, а функция $\sigma(t)$ — дважды непрерывно дифференцируема при $0 < t < \infty$, и $|\sigma(t)| \leq C$, $\sigma(t) \neq 0$ разрешимо для любой функции $f(t) \in M_0$, если $\lambda \notin \Gamma_m$ ни для какого $m = 0, 1, 2, \dots$. Причем, если $\lambda \in D_m$ для некоторого $m = 0, 1, 2, \dots$, то данное уравнение имеет почти сплошной спектр, и кратность характеристических чисел возрастает с возрастанием $|\lambda|$.

Список литературы

1. Джениалиев М.Т., Рамазанов М.И. Граничные задачи для спектрально-нагруженных параболических операторов // Неклассические уравнения математической физики. — Новосибирск, 2007. — С. 114–127.
2. Джениалиев М.Т., Рамазанов М.И., Туймебаева А.Е. Спектрально-нагруженный оператор теплопроводности. Автомодельный закон движения точки нагрузки // Препр. № 6. — Алматы: ИМ ЦФМИ МОН РК, 2006. — 40 с.

УДК 37.01:378.096:004

Р.Ж.Толеханова, Д.Р.Бейсенова

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ

Мақала оқытуда модульдік ақпараттық технологияларды пайдалану мәселелеріне арналған. Кәсіби дайындықта бұл технологияларды жүйелендіру, толықтыру және жалтыландыру принциптері қарастырылған. Информатиканы оқытуда студенттің мамандығына қарай ақпараттық технологияларды қолдану ерекшеліктері көрсетілді.

The following article deals with generalizing and systematizing of principles of modulus education, in particular informatics in the higher educational professional studies. The importance of information technologies for providing modulus teaching of informatics is regarded.

Современное общество характеризуется быстрыми и глубокими переменами, связанными со стремительным развитием и распространением информационных технологий. В настоящее время

важно активно использовать информационные и коммуникационные технологии для совершенствования процесса обучения, формирования у студентов умения использовать компьютер для решения различных учебных задач.

Модульные информационные технологии включены в систему профессиональной подготовки в качестве основной в реализации *Болонской декларации* [1], в направлениях внедрения которой имеются:

- постепенный переход на двухуровневую подготовку специалистов в системе высшего профессионального образования (бакалавриат, магистратура);
- углубленное внимание в системе высшего профессионального образования к результатам обучения;
- концентрация внимания на студенте, активизация его самостоятельной деятельности в процессе обучения, изменение при этом роли преподавателя высшей школы, который становится менеджером учебного процесса;
- организация обучения с построением образовательной программы на модульном принципе;
- переход от отметочной к более гибкой балльной системе оценивания учебных достижений студентов, при этом должна учитываться активная работа студента на протяжении всего периода обучения, а не только результаты сдачи экзаменов и зачетов.

Переход к реализации *Болонской декларации* требует целенаправленной работы по изменению всей системы обучения. Модульные технологии обеспечивают возможность составления для каждого студента индивидуальной программы обучения, которая будет учитывать уровни исходной подготовки, обученности, направленности учебной деятельности и ориентироваться преимущественно на самостоятельную работу.

Ключевым понятием модульной технологии обучения является понятие **модуля**. Понятие модуля рассматривается на трех уровнях:

I уровень — анализ профессиональной деятельности как часть деятельности, имеющей строго определенные начало и конец;

II уровень — формирование программы обучения как образовательный модуль, объем учебного материала которого необходим и достаточен для обучения и выполнения соответствующего элемента деятельности;

III уровень — формирование знаний, умений и навыков как обучающий модуль, представляющий собой пакет учебных элементов, представленных на бумажных или электронных носителях, используемых непосредственно в учебной деятельности.

В настоящее время *модульный подход к организации обучения* широко анализируется в педагогической литературе. Все исследования можно объединить в четыре группы [2]:

- 1) теоретические основы модульного подхода к организации обучения;
- 2) реализация модульной технологии в начальном, среднем и высшем профессиональном образовании;
- 3) реализация модульной технологии в системе профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов;
- 4) реализация модульной технологии в процессе преподавания различных дисциплин.

Особенно актуальным использование модульных информационных технологий становится в условиях перехода к профильному обучению, когда они являются средствами:

- поиска дополнительной информации по профильным дисциплинам;
- представления учебной информации;
- контроля и диагностики знаний обучающихся (компьютерное тестирование, рейтинговая система учебных достижений студентов);
- организации деятельности обучающихся (индивидуальная и групповая работа на ПК, с использованием локальных сетей, с применением современных телекоммуникаций);
- использования технологий, направленных на развитие личности обучающегося (проектная технология, технология развития критического мышления, технология групповой работы и др.).

На уровне организации материалов обучения модульный принцип предполагает соблюдение логики деления содержания обучения на модули и учебные элементы; определенную последовательность разработки материалов для обучения; соблюдение правил постановки целей; логику построения содержательной части модульных материалов.

На уровне организации процесса обучения модульная технология предполагает соблюдение определенных правил организации деятельности преподавателя и студента. Основным видом деятельности студента становится индивидуальная работа по освоению модульных материалов, деятельность по выполнению практических заданий и проектов. Преподаватель является менеджером учебного процесса, задачей которого является организация самостоятельной деятельности студентов.

Данная технология позволяет обеспечить гибкий характер обучения, организацию индивидуально-самостоятельной деятельности студентов, постоянный мониторинг их учебных достижений и ориентирована на обеспечение профессиональной подготовки. Одним из ярких примеров использования модульных информационных технологий в обучении является курс «Компьютерная грамотность» по Программе снижения информационного неравенства в РК Центра информатизации населения. В ходе реализации данной программы вместе с проводимыми учебными курсами были выпущены методические пособия [3] и электронные учебники.

Согласно учебной программы выделены *модули обучения* компьютерной грамотности:

Модуль 1. Введение и первое знакомство с персональным компьютером.

Модуль 2. Освоение WINDOWS.

Модуль 3. Эффективная работа с папками и файлами. Перемещение и копирование объектов.

Модуль 4. Архивация данных. Защита компьютеров от вирусов.

Модуль 5. Локальная сеть.

Модуль 6. Работа в MS WORD. Создание и красочное оформление документов.

Модуль 7. Вставка рисунков. Быстрое создание и оформление текстовых таблиц. Печать документов.

Модуль 8. Работа в MS EXCEL. Создание электронных таблиц.

Модуль 9. Вычисление и построение диаграмм.

Модуль 10. Работа в MS POWER POINT. Создание красочных презентаций.

Модуль 11. Введение и первое путешествие по INTERNET. Как подключиться к INTERNET. Работа в INTERNET EXPLORER.

Модуль 12. Работа с электронной почтой. Эффективная работа с программой OUTLOOK EXPRESS.

На модули разбиты основные темы для изучения современных информационных технологий, даны вопросы и задания для самоконтроля, приведён список использованной литературы.

На базе КарГУ имени Е.А.Букетова ведётся разработка и реализация системы модульной подготовки студентов к применению информационных технологий в профессиональной деятельности. В процессе обучения различным дисциплинам нередко используются существующие мультимедийные программы. Самой распространенной по степени использования преподавателями является программа MS Power Point [4], входящая в пакет MS Office. *Особенности технологии разработки презентаций* предусматривают соблюдение ряда принципов [5]:

- 1) динамика предъявления текста задаётся преподавателем в процессе демонстрации;
- 2) допускаются перекрёстные ссылки;
- 3) слайды предназначены для сплошного просмотра;
- 4) слайды навязывают студенту свою логику изучения материала;
- 5) презентация задаёт ритм прохождения учебного материала и имеет специальные аудиовизуальные средства управления восприятием материала;
- 6) программа даёт студенту возможность самому разработать презентацию, применяя, в частности, метод проектов или модули.

Модульные технологии профессиональной подготовки включают в себя способы диагностики учебных достижений (системы тестов и практических заданий), системы личностно-ориентированных образовательных технологий, средства поддержки деятельности студентов (учебно-методические комплексы, курсовые кейсы), курсы электронных лекций. Так задачей курсов электронных лекций становится не только передача учебной информации преподавателем, а организация активной индивидуальной работы студента над систематизацией, структурированием, обобщением и классификацией информации, полученной в ходе работы с учебным материалом.

Здесь возникает проблема личностно-ориентированного обучения. Дело не только в академических знаниях, умениях и навыках, но и в нравственно-психологическом развитии личности студента. Основная идея этого подхода — концентрация внимания педагога на целостной личности обучающегося, его интеллекта, чувства ответственности, развития творческих задатков и др. Традиционное обучение с жестко регламентированной организацией учебного процесса (система объяснений, за-

крепления, контроля за усвоением) свободно соседствует с новейшими педагогическими технологиями, где обучающийся становится центральной фигурой. Деятельность познания является главной в обучении, а не преподавание, самостоятельное приобретение и, особенно, применение полученных знаний становятся приоритетными, а не усвоение и воспроизведение готовых знаний. Для развития личности имеют значение совместные размышления, дискуссии, исследования, а не запоминание и воспроизведение знаний. Уважение к личности проявляется в общении преподавателя и студента в различных ситуациях учебного процесса.

На практике достигнуты следующие *результаты учебно-методической деятельности*:

- разработаны учебно-методические комплексы по дисциплине «Информатика» для специальностей образовательного и гуманитарного направлений на русском языке обучения;
- разработаны учебно-методические комплексы по дисциплине «Информатика» для специальностей химического и математического факультетов на казахском языке обучения;
- подготовлены материалы по спецкурсу «Избранные вопросы школьного курса информатики»;
- сданы курсовые кейсы по дисциплине «Информатика»;
- выпущены электронные курсы лекций, построенные по модульной технологии;
- разработана тематика дискуссионных занятий;
- изучены способы активизации самостоятельной деятельности студентов на занятиях СРСП;
- реализуется программа технологической практики, где разъясняются основы применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Например, в процессе подготовки к практическому занятию по теме «Обработка текстовой информации» спецкурса «Избранные вопросы школьного курса информатики» будущему учителю информатики рекомендуется выполнить следующие модули [6]:

Модуль 1. Терминологический словарь по базовым понятиям.

Модуль 2. Содержательный анализ темы «Технологии обработки текстовой информации».

Модуль 3. Анализ авторских методик обучения.

Модуль 4. Программные средства технологии обработки текстовой информации.

Модуль 5. Типовые задачи обработки текстовой информации и их решение.

На первом модуле составляется терминологический словарь по базовым понятиям темы. Желательно также разработать логико-структурную модель учебного материала по данной тематике. Далее на втором модуле необходимо провести содержательный анализ темы «Технологии обработки текстовой информации» в учебных пособиях по базовому курсу информатики и профильным курсам. Третий модуль включает в себя анализ двух-трех авторских методик обучения по таблице.

Т а б л и ц а

Анализ авторских методик

Автор, источник	Актуальность	Новизна	Инструментальность	Доступность
1	2	3	4	5
...

Четвёртый модуль стоит посвятить изучению программных средств технологий обработки текстовой информации, используемых в процессе обучения. На последнем этапе нужно рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой текстовой информации, и способы их решения.

Для организации самостоятельной работы студента по обучающему модулю рекомендуются следующие темы:

- редактирование символов, слов, строк, фрагментов текста;
- удаление, копирование, вставка фрагментов текста;
- форматирование текста;
- внедрение в текст объектов из других приложений;
- гипертекст.

Причем студентом под руководством преподавателя разрабатывается комплекс разнотипных и разноуровневых задач по обработке текстовой информации, в котором каждая задача содержит формулировку, тип, описание способов решения, средства решения, само решение. Используются следующие формы и способы организации учебной деятельности: беседа по вопросам, фронтальный и индивидуальный опрос, индивидуальная работа с текстами.

Таким образом, в процессе исследований по данной тематике было выявлено, что в обучении с использованием модульных технологий существуют следующие закономерности:

- конструирование программы обучения;
- структурирование содержания и постановка целей;
- организация материалов для обучения;
- повышение самостоятельной деятельности студентов;
- новая роль преподавателя;
- рейтинговая система учета учебных достижений студентов;
- деление содержания обучения на модули и учебные элементы;
- личностно-ориентированные подходы к технологиям обучения.

Список литературы

3. Проект «Правила кредитной системы обучения». — Астана, 2003.
4. Лебедева М.Б. Модульное обучение в высшей школе в условиях применения информационных технологий // Актуальные проблемы развития высшей школы: Сб. ст. РГПУ им. А.Н.Герцена, 2005.
5. Учебно-методическое пособие по обучению населения компьютерной грамотности... в Республике Казахстан / Под ред. К.Б.Есекеева, Г.К.Нурғалиевой. — Алматы, АО НЦИ, 2007. — 136 с.
6. Методические рекомендации по применению мультимедийных технологий при подготовке и проведении учебных занятий / Сост.: С.Т.Каргин, Л.М.Любонская и др. — Караганда: Изд-во КарГУ, 2007. — 37 с.
7. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед.вузов и системы повышения квалификации пед. кадров/ Е.С.Полат, М.Ю.Бухаркина и др. — М.: Изд. центр «Академия», 2005. — 272 с.
8. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. — М.: Изд. центр «Академия», 2001. — 624 с.

ӘОЖ 622.691.4:531

Х.Ж.Халманов, А.Адалбек

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

АЛЫС ҚАШЫҚТЫҚҚА КОНТЕЙНЕРЛЕР МЕН ҚАТТЫ ОРТАНЫ ҚҰБЫР АРҚЫЛЫ СУМЕН ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ДАМУ ЖОЛЫ

В статье рассматривается экономическая, экологическая и социальная целесообразность развития новой, нетрадиционной технологии доставки твердых кусковых материалов по трубам с помощью воды.

In this article the economic, ecological and social expediency of the development of new, untraditional technology of delivery of solid lump materials through the pipes by means of water is considered.

Қатты ортаны су арқылы тасымалдау деген не?

Су арқылы тасымалдау — бұл қатты материалды сумен араластырып қысым арқылы тасымалдау. Қысым арнайы аппараттар (насостар) арқылы беріледі.

Құбыр арқылы тасымалдау транспортының гидравликалық құрылғыларының жұмыс істеу принципі: тасушы ортаның энергиясын қатты бөлшектерге беріп, құбыр арқылы анықталған жылдамдықпен тасымалдау [1].

Қазақстандағы құбыр арқылы тасымалдау саласының дамуының экономикалық мақсаты

Біздің елдің территориясы үлкен, ал халықтың орналасу тығыздығы өте төмен. Автомобиль жолдары мен теміржол желілері нашар дамыған. Бұлардың кейбіреулерінің жай-күйі мен сапасы қазіргі заманғы талаптарға сай келмейді. Қазақстанның барлық территориясында қалдық сақтау, күл қалдық-