

Засядко Ольга Владимировна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информационных
образовательных технологий
Кубанского государственного университета
ovz65@mail.ru

**ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
КУРСА «МАТЕМАТИКА
И ИНФОРМАТИКА»
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ
ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ**

Аннотация:

Рассматриваются дидактические возможности организации математического образования студентов гуманитарных направлений на основе интеграционного подхода.

Ключевые слова:

интеграция, учебно-информационный комплекс, инновационные технологии обучения, информационные технологии.

Zasyadko Olga Vladimirovna

PhD in Education Science,
Associate Professor of the Informational
Education Technologies Department,
Kuban State University
ovz65@mail.ru

**INTEGRATION ABILITIES OF
THE COURSE "MATHEMATICS
AND INFORMATION SCIENCE"
IN THE PROFESSIONAL
TRAINING OF STUDENTS OF
HUMANITY SCIENCE DEPARTMENTS**

The summary:

The article considers the didactic resources for organizing the mathematical education for students of humanity sciences on the basis of integration approach.

Keywords:

integration, training and information complex, innovative technologies in education, informational technologies.

Быстрое изменение социально-экономических условий и гуманизация науки предъявляет повышенные требования к качеству фундаментальной подготовки студентов. Особое место в структуре фундаментальной подготовки занимают общие математические и естественнонаучные дисциплины, в частности математика и информатика.

Для эффективного включения цикла естественно-математических наук и новых информационных технологий в гуманитарное образование необходимо создать соответствующий педагогический инструментарий, инновационные дидактические технологии, методики их создания и применения.

Организация процесса обучения с применением научно-информационных технологий требует обеспечить согласованность функционирования дидактических, методических, технологических, информационных компонентов. Поэтому на первый план выходит задача принципиально нового проектирования моделей учебного процесса, конструирования содержания и организации учебного материала, педагогической деятельности обучающего и учебной работы обучаемого в образовательном пространстве. Решением этой задачи может быть интегрирование в единую профессионально-ориентированную дидактическую структуру общедидактических, методических, технологических и информационных систем.

Математика и информатика обладают высоким интеграционным потенциалом, который способствует установлению содержательных и методологических связей этих курсов с другими дисциплинами.

Интегративный подход в проектировании курса «Математика и информатика» для студентов гуманитарных специальностей может заключаться в разработке его структурных составляющих: дидактико-технологического модуля и системы информационного обеспечения на основе многоуровневой дидактической модели интеграции, реализующей интеграционные связи на внутрипредметном и межпредметном уровнях через синтез информационных и дидактических технологических компонентов, учебных и профессионально-ориентированных видов деятельности.

Выделяются несколько уровней структурных интеграционных связей: уровень внутридисциплинарных связей, интеграций внутри одного цикла, интеграций между циклами и межотраслевая интеграция. На внутридисциплинарном уровне осуществляется подбор содержания, интеграция которого происходит на основе внутренних связей дисциплины, носящих фрагментарный характер. Уровень интеграций внутри одного цикла – это обобщение и систематизация знаний внутри дисциплин одного цикла; уровень интеграций между циклами – проникающая интеграция: создание модульных блоков; обобщение и систематизация знаний учебных дисциплин различных циклов. На уровне межотраслевой интеграции осуществляется прикладная

профессиональная направленность изучаемого материала: выработка межпредметных связей и умений, перенос их в новые отрасли знаний, решение комплексных задач.

Важным является качественный уровень интеграционных связей, показывающий взаимодействие математической культуры с общекультурными ценностями и общепсихологическими концепциями, с историческими событиями и фактами, с языками, литературой, искусством, музыкой.

Целью образования студента-гуманитария в области математики и информатики является воспитание у него определенной математической и информационной культуры и привитие ему определенных навыков использования математических методов и основ математического моделирования, методов поиска оценки и обработки информации в профессиональной практической деятельности. При этом необходимо максимально учитывать психологические особенности мышления гуманитария, уровень подготовки студентов.

Для достижения поставленных целей разрабатываются учебно-информационные комплексы по курсу «Математика и информатика» для студентов гуманитарных специальностей.

Методологической основой конструирования учебно-информационного комплекса является деятельностный подход. Его целенаправленное применение при моделировании и практической реализации всех компонентов учебно-информационного комплекса позволяет сконструировать и реализовать учебную деятельность, в полной мере учитывающей профессиональную ориентацию. При этом широкий спектр профессионально-ориентированных дидактических технологий, реализованных в интегративных предметных информационных ресурсах, оптимально обеспечивает условия, необходимые для развития мышления, творческой активности, поисковых способностей обучающегося.

Учебно-информационные комплексы дают возможность обучаемому видеть содержание учебного предмета и одновременно предлагают методику для изучения. Деятельностный подход, являющийся методологической основой при конструировании учебно-информационных комплексов, позволяет в полной мере учитывать профессиональную направленность обучения. Информационные технологии, а также средства компьютерных телекоммуникаций, из вспомогательного технического средства обучения переходят в разряд основных.

Указанные педагогические особенности влияют на отбор определяющих принципов, на которых базируется проектирование учебно-информационного комплекса по математике и информатике. К ним относятся принципы: онтологический, структурной целостности, системности, информативности, функциональности, технологичности. В рамках предлагаемого комплекса происходит интегрирование всех рассматриваемых компонентов.

Эффективная организация учебного процесса с применением учебно-информационного комплекса достигается при согласованном взаимодействии дидактических, методических, технологических, информационных составляющих. Интеграционный процесс, объединяет в единое целое все компоненты, так как при этом происходит интегрирование содержания, информационных сред, методов обучения, применяются различные интеграционные технологии.

В основу предлагаемого дидактико-технологического обеспечения положена блочно-модульная технология, основанная на интеграции принципов модульности, самоорганизации и контекстности. Данная технология обладает важным интеграционным качеством, ибо модуль, как целостное единство содержания и технологии его изучения, реализуется через комплекс технологий, интегрированных в модуль: проблемной, алгоритмической, программированной, поэтапного формирования умственных действий и т.д.

Проектирование дидактико-технологического обеспечения учебно-информационного комплекса по курсу «Математика и информатика» может быть представлено учебно-методическим, задачно-дидактическим модулями и дидактико-технологическими моделями.

В учебно-методический модуль включаются нормативные документы, рабочие учебные программы, модели и схемы уплотнения учебной информации, справочные материалы по теоретическому курсу, учебно-методическая литература.

Основу задачно-дидактического модуля составляют учебно-задачные дидактические конструкции. В качестве основных видов деятельности в учебных планах выделены: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные работы, индивидуальная работа, система проектов, рефераты. Рассмотрим подробнее некоторые из них.

Рассмотрим пример проявления интеграционных свойств информационных технологий, направленных на формирование математических и информационных заданий с ориентацией на будущую профессиональную деятельность студентов факультета иностранных языков. Имея в качестве основного объекта изучения информацию, информатика использует элементы знаний из других курсов для демонстрации собственных законов, теорий. Так, при изучении темы «Возможности применения электронных таблиц Excel» курса «Математика и информатика» студентам РГФ специальности «Лингвистика и новые информационные технологии» предлагаются задания, где они оперируют знакомыми объектами – словами русского и английского языков.

Это позволяет существенно повысить уровень понимания, глубину изучения элементов содержания как информатики, так и электронного перевода. Приведем пример такого задания.

ЗАДАНИЕ.

1. Заполнить массив в электронной таблице EXCEL

	A	B	C	D	E	F
1	управление	5	basic	characteristic	processing	inputting
2	ввод	-	систему	информации	operations	storing
3	вывод	are	all	data	основных	processing
4	обработка	всю	операций	данных	:	outputting
5	хранение	of	обработки	systems	характеризуют	controlling

2. Отсортировать столбец F по алфавиту.

3. Сопоставить столбцу A столбец F. Сделать соответствующие выводы.

(Столбец A есть перевод слов столбца F)

4. В соответствующие ячейки ввести следующие формулы.

Ячейка	Формула
A8	=B1
B8	=C1
C8	=E2
D8	=B3
E8	=D1
F8	=B5
A9	=C3
B9	=D3
C9	=E1
D9	=D5
E9	=E4
A10	=F2
B10	=F5
C10	=F4
D10	=F3
E10	=F1

5. Выделить массив, заполненный формулами, и сделать примечание следующего вида: **Дано предложение.** Для этого:
- В контекстном меню выделенного массива выбрать команду: **Добавить примечание.**

- Во всплывшем окошке сделать соответствующее примечание.

6. Сделать примечание активным окном.

7. Используя данные таблицы, ввести в ячейки формулы таким образом, чтобы получить перевод данного предложения.

8. Замечание: Формулы следует вводить в ячейки, начиная с номера A12.

9. Выделить полученное предложение и сделать замечание следующего вида: **Перевод данного предложения.**

10. Сделать примечание активным окном

При выполнении лабораторной работы «Приложение MS Power Point», студенты создают презентацию этапов построения схемы морфологического разбора предложения, осуществляя перевод его с английского на русский язык. При этом отрабатываются как информатические навыки, так и умения будущих переводчиков.

При изучении разделов математики большое значение имеет организация самостоятельной работы студентов и совершенствование ее форм. Это можно осуществить с помощью индивидуальных заданий и типовых расчетов.

С одной стороны, индивидуальные задания представляют собой минимальный набор типовых (ключевых, опорных) задач по заданной теме курса «Математика и информатика», по изучению которой студент должен овладеть умениями и навыками решать указанные задачи.

С другой стороны, индивидуальные задания – это средство, позволяющее дифференцировано организовать самостоятельную работу по изучению математических разделов курса «Математика и информатика» на репродуктивном, продуктивном и творческом уровнях, вооружить студента умениями и навыками решать все типовые задачи по той или иной теме курса.

Система индивидуальных заданий реализована в виде гипертекстового учебно-информационного web-ресурса. Задачи решаются как непосредственными вычислениями, так и с помощью пакетов прикладных программ. Например, построить графики функций. А) $\frac{2x-3}{4x+5}$, Б) $\frac{2}{\sin x}$.

Провести вычисления непосредственно, с использованием пакета MS Excel.

Каждая задача типового расчета в предлагаемой методической модели ценна не сама по себе, а тем, что она дает возможность для развития математического мышления студента и для понимания науки в целом.

Опыт применения интегративного подхода в процессе обучения математике и информатике на факультете романо-германской филологии, факультете журналистики позволяет сказать, что его реализация в учебном процессе формирует положительную мотивацию изучения сложных для студентов-гуманитариев разделов математики и информатики, создает условия для взаимопроникновения гуманитарной и естественнонаучной культуры, что также способствует формированию целостной личности, демонстрирует возможности применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.