

*Технические науки***МОДУЛЬНО-ЦИФРОВОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС КУРСА
«ОСНОВЫ НАНОТЕХНОЛОГИИ»****Цымбал М.В.***Академия маркетинга
и социально-информационных
технологий – ИМСИТ
Краснодар, Россия*

Современная российская система высшего профессионального образования находится в состоянии модернизации, основным направлением которой является переход на многоуровневую систему подготовки кадров. Это вызвано стремлением России к интеграции в европейское образовательное пространство. Процесс изменений в системе образования, заданный Болонской декларацией, включает в себя, в частности, введение новых дисциплин, механизмов и процедур обеспечения качества образования.

Целью факультативной дисциплины «Основы нанотехнологии», изучаемой студентами 3 курса 2-х факультетов Академии маркетинга и социально-информационных технологий – является ознакомление их с базовыми понятиями, основными методами, проблемами и инструментами нанотехнологий, а также новыми достижениями и направлениями развития нанонауки на современном этапе развития общества.

Нанонаука связанная, как с естественно-научными, так и с инженерными дисциплинами, является междисциплинарной наукой, базирующейся на знании физики, химии и биологии, математики информатики и др.

Наиболее инновационным методом изложения материала, как показывает опыт работы, является системно-модульный подход к структуризации учебной дисциплины, в результате которого выделяются совокупные модельные представления, при этом изложение материала не превращается в трактовку частных проблем отдельных тем.

Современные подростки, воспитанные на компьютерных играх и других элементах экранной культуры, более адаптированы к компьютеризированной форме обучения как на занятиях в компьютерном зале, так и самостоятельно при подготовке к занятиям.

Все Российские электронные ресурсы, посвященные нанонауке и нанотехнологиям можно разделить на общеинформационные и узкопрофильные. За рубежом чаще встречаются инстру-

ментальные ресурсы. Наиболее полным и функциональным ресурсом на сегодняшний день является портал «nanoHUB» nanonewsnet, совмещающие возможности общеинформационных, узкопрофильных и инструментальных ресурсов, а также предоставляющий возможность общения и обмена опытом.

Необходимость разработки учебно-методических материалов для многоуровневой подготовки в области нанотехнологий, отвечающих международным требованиям и имеющих междисциплинарный характер, обусловлена возрастающей значимостью образовательных систем в контексте модернизации российского общества.

Особую значимость в связи с этим имеют модульные цифровые образовательные ресурсы с элективными элементами, для самостоятельной научно-исследовательской работы студента.

Модуль – это целостное единство содержания и способов изучения предмета с учетом его междисциплинарности, которые реализуются через комплекс технологий, интегрированных в самостоятельный блок, усвоение которого осуществляется в соответствии с поставленной целью.

Достижение поставленной цели включает в себя совокупность целого ряда позиций:

- выявление наиболее важных аспектов в области нанотехнологий;
- анализ основных тенденций развития нанотехнологий в мире;
- изучение эффектов, определяющих особые закономерности протекания различных физико-химических процессов в пространственных областях нанометровых размеров;
- знакомство с современными экспериментальными средствами исследования материалов с нанометровым пространственным разрешением;
- подбор информации о наноструктурных материалах и новейших разработках в области нанотехнологий;

При такой системе обучения обеспечивается самостоятельность, осознанное достижение студентами определенного уровня в их профессионально-личностном развитии. Студентам дается представление, о том, что нанотехнологические процессы и явления базируются на законах дисциплин естественно-научного блока как единого ассоциативного принципа естественно-научного знания.

Модульно-цифровой электронно-образовательный ресурс по курсу «Основы нанотехнологий» состоит из:

- Информационно-содержательной части, которая для более полной систематизации и улуч-

шения усвоения материала, включает в себя структурированные модули.

– Элективно-релаксационного блока, состоящего из творческих работ студентов, выполненных самостоятельно и результатов научно-исследовательской работы студентов, обучавшихся ранее.

– Терминологического глоссария.

– Разноуровневой системы закрепления модуля.

Модульный контроль осуществляется за счет применения итогового теста, классической контрольной работы и комбинированных заданий, сочетающих тестовые задания и задания в вопросительной форме.

Модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения, при этом достигается инвариантность структуры связей между отдельными дисциплинами, на основе соблюдения принципа аналогичности системного познания, способствуя индивидуализации самостоятельной работы студентов, которая позво-

ляет: оптимизировать учебный процесс; обеспечить его целостность в реализации целей обучения; развивать познавательную и личностную сферу деятельности студентов; провоцировать самопознавательную научно-исследовательскую деятельность студентов; использовать разные формы подготовки к семинарским занятиям.

Новизна методики обучения состоит в том, что модульный принцип изложения материала, с элективными блоками позволяет студентам активно работать самостоятельно и при желании более углубленного изучения заинтересовавшей его темы активно включаться в пополнение уже существующих электронных образовательных ресурсов по именно по выбранному разделу.

В таблице представлены результаты научно-исследовательской активности студентов 3 курса Академии ИМСИТ по курсу «Основы нанотехнологий» в 2008-2010 годах, обучающихся с использованием модульно-цифровых образовательных ресурсов.

Научно-исследовательская активность студентов Академии ИМСИТ

Наименование позиции	Количество человек
Участие в студенческих конференциях	13
Участие в Международных конференциях	3
Количество публикаций в реферируемых журналах	1
Количество авторских свидетельств	1
Участие во Всероссийских Олимпиадах и конкурсах	4
Количество победителей Всероссийского уровня	2

Все, вышеперечисленные факторы, способствуют развитию креативной деятельности студентов старших курсов, совершенствуя при этом информационную компетенцию и культуру.

Физико-математические науки

СИНЕРГЕТИКА И СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Кутимская М.А., Бузунова М.Ю.

*Иркутская государственная
сельскохозяйственная академия
Иркутск, Россия*

На современном этапе любые преобразования в сельском хозяйстве, включая инновационные, невозможны без обеспечения всех его звеньев высококвалифицированными специалистами. В Иркутской государственной сель-

скохозяйственной академии организован и успешно работает факультет биотехнологии и ветеринарной медицины.

Для подготовки специалистов в областях животноводства, ветеринарии и биотехнологии с уровнем, опережающим уровень сельского хозяйства сегодняшнего дня, в обучение вводятся предметы, формирующие новый нелинейный тип мышления, дающие фундаментальную общетеоретическую подготовку, например, биофизика. Объектом биофизики являются все виды живых организмов на макроуровне, а также на микро и нано уровнях как-то: клетки, бактерии, вирусы, мембраны, молекулы ДНК, гены, электронные