

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.minedu.unibel.by/>
2. Рыжкович, Р.Л. Мифы и реалии интеллектуального возрождения / Р.Л. Рыжкович // Тэзісы навуковых дакладаў на Міжнароднай канферэнцыі «Адукацыя і нацыянальна-культурнае адраджэнне» (25, 26 кастрычніка 1994, г.Мінск). – Минск, 1994. – С. 37–39.
3. Рыжкович, Р.Л. В конце тысячелетия у нас утверждается новая система образования: от знания к невежеству. Дополнительное образование / Р.Л. Рыжкович. – № 11 (37). – М. – 2002. – с. 56–62.
4. Рыжкович, Р.Л. Экология интеллекта / Р.Л. Рыжкович, Л.Р. Рыжкович // Материалы международной конференции «Экопедагогика: состояние, проблемы, перспективы». – Минск, 1995. – С. 33–38.
5. Рыжкович, Р.Л. Интеллект и его система / Р.Л. Рыжкович, Л.Р. Рыжкович // Дополнительное образование. – М., Март. – 1999. – № 1, Пилотный выпуск – С. 43–44.

УДК 37.016.53

Светлова Т.В.

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,  
г. Могилев, Республика Беларусь*

The application opportunity of module technology, technology of project education and technology of problem education is considered in this paper in respect to study of physics by students of technological specialities of food industry. The characteristic peculiarities of all kinds of education technologies are analyzed.

Особенностью современной образовательной среды является выбор личностно-ориентированного обучения и значительное увеличение информационного потока, поэтому ранее существовавшая система обучения требует организационно-педагогического изменения. Одним из вариантов такого преобразования может быть применение современных образовательных технологий в учебном процессе, в частности при обучении физике в технических вузах.

Физика относится к числу дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку будущих специалистов, и поэтому требует от них как

теоретических знаний, так и умения применять эти знания на практике, а также навыков работы с простейшими приборами и оборудованием. Именно применение образовательных технологий позволит поднять обучение физике на качественно новую ступень.

В научно-методической литературе теория современных образовательных технологий создана, однако, возникает вопрос: какие технологии будут наиболее эффективны при обучении физике в техническом вузе? Однозначно ответить на этот вопрос нельзя, но любая такая технология должна:

1. соответствовать формам организации учебного процесса в вузе (основные формы обучения – лекции, практические и лабораторные занятия);
2. подразумевать высокую степень самостоятельной работы студентов, что соответствует вузовской системе обучения;
3. быть интегральной, т.е. иметь не только предметно-ориентированную, но и личностно-развивающую направленность;
4. соответствовать индивидуальному подходу к обучению, т.е. учитывать личностные и возрастные особенности, уровень подготовки, а также специализацию обучаемых;
5. предполагать наличие в самой технологии, как планирования результатов обучения, так и проверки достижения этих результатов (не статистической, а корректирующей), т.е. содержать встроенный мониторинг качества образования.

Всем этим критериям в полной мере отвечают технология модульного обучения, технология проектного обучения и технология проблемного обучения.

Технология модульного обучения – такая организация учебного процесса, при которой содержание учебной дисциплины разбивается на модули – логически замкнутые блоки знаний, умений и навыков.

Модуль – это раздел физики, по которому проводятся лекционные, практические и лабораторные занятия и осуществляется самостоятельная работа студентов. В начале работы над модулем перед студентами ставится цель, какие формулы, методы, физические теории они должны знать. Им сообщается источник получения знаний, указываются учебники и методические пособия. По мере раскрытия содержания модуля в ходе чтения лекций, знания студентов систематизируются, вопросы, возникающие по ходу изучения модуля, приобретают все более осмысленный характер. Изучение модуля завершается зачетом. Формой зачетного урока может быть защита лабораторной работы или тестовое задание. Одновременно с контролем осуществляется и коррекция знаний.

В последнее время технологии модульного обучения успешно соединяют с рейтинговой системой оценки знаний, когда студент набирает

баллы на каждом этапе освоения учебной программы. Такую систему называют модульно-рейтинговой технологией обучения.

Таким образом, модульная система обучения дает преподавателю свободу и гибкость в выборе форм и методов обучения, возможность выявить творческие способности студентов, служит систематизации полученных студентами знаний и повышению их качества. Однако применение ее при обучении физике студентов инженерно-технологических специальностей пищевого профиля затруднено из-за ряда причин:

1. прохождение модуля предполагает определенные временные рамки, но, так как лабораторные работы проводятся не фронтально, то лишь небольшое количество студентов будет выполнять их в отводимый для данного модуля временной интервал, что резко снижает эффективность применения данной технологии;

2. в соответствии с новыми учебными стандартами для студентов инженерно-технологических специальностей пищевого профиля, утвержденного в 2008 году, из курса физики полностью исключены практические занятия, что делает некоторые модули чисто теоретическими.

Технология проектного обучения – это совокупность приёмов, действий для достижения поставленной задачи, оформленной в виде некоего конечного продукта. Основная цель – предоставить студентам возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем. Преподавателю в рамках проекта отводится роль разработчика, координатора, эксперта, консультанта. Проекты могут быть индивидуальными и групповыми, краткосрочные и продолжительные.

Метод проектов интересен, прежде всего, тем, что он может включать многие формы организации учебной, поисковой, исследовательской и других видов деятельности.

При обучении физике студенты могут осуществлять различные по характеру деятельности проекты:

- исследовательские – направленные на решение проблем с заранее неизвестным решением. Работа над такими проектами состоит из выявления и постановки проблемы исследования; формулирования гипотезы; планирования исследовательских действий; сбора данных на основе изучения литературы, наблюдений и экспериментов; анализа данных, формулировки выводов и их проверки; подготовки выступления и презентации проекта, оформления результатов.

- информационные, предполагающие сбор информации о каком-либо процессе или объекте. При этом используются различные источники: СМИ, литература, Интернет и т.д. Производится анализ данных, их

обобщение и предоставление в виде статьи, доклада, реферата, компьютерной презентации и т.д.

Систематическое использование метода проектов на занятиях помогает развивать у студентов исследовательские умения, совершенствовать навыки работы с разнообразными источниками информации.

Основная трудность в использовании метода проектов при обучении физике студентов инженерно-технологических специальностей состоит в том, что физика не является профильным предметом, а, следовательно, основная масса студентов не заинтересована в осуществлении исследовательской деятельности по этой дисциплине. Кроме того, курс физики изучается первые три семестра, а, значит, навыков научно-исследовательской работы у студентов практически нет.

Технология проблемного обучения предполагает создание проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности обучаемых по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей. Проблемные ситуации, которые возникают в процессе обучения, способствуют активизации познавательной деятельности студентов. Они требуют актуализации знаний, умения анализировать, сравнивать, обобщать, видеть за отдельными фактами их сущность.

Проблемное обучение осуществляется в трех основных формах:

1. проблемного изложения материала преподавателем в лекциях (так называемые проблемные лекции);
2. частично-поисковой деятельности студентов при участии преподавателя во время проведения лабораторных занятий;
3. самостоятельного исследования, осуществляемого студентами под руководством преподавателя при решении проблемных задач.

Использование элементов проблемного обучения в преподавании физики имеет ряд позитивных сторон: во-первых, студенты не просто изучают определенный объем теоретического материала, а разбираются в самой сути изучаемых законов или явлений и применяют эти знания для выполнения разного рода заданий и решения практических задач; во-вторых, решение и анализ задач, поиск ответов на вопросы с проблемным содержанием позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создает представление об их характерных особенностях и границах применения; в-третьих, преподаватель имеет возможность более объективно оценить глубину изучения программного материала и степень его усвоения.

Таким образом, любую из предложенных технологий можно использовать при обучении физике студентов инженерно-технологических

специальностей. Применение образовательных технологий позволяет улучшить качество обучения, управлять педагогическими процессами, обеспечить благоприятные условия для развития личности.

УДК 372.016

Селивоник С.В.

## **ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В КОНТЕКСТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, г.Брест,  
Республика Беларусь*

The article deals with the questions of the organization of students' independent work at the classes of elementary mathematics. The presented programs on the selected topics of the course are supposed to be used in different forms of work with students and to be tested in the pedagogical process at the University.

Концептуальные подходы к системе высшего образования в республике Беларусь акцентируют внимание профессорско-преподавательского состава на повышение роли самостоятельной работы студентов в плане их профессионального становления и развития. Результативность обучения студентов во многом зависит от внедрения в классическую систему (лекции–семинары–лабораторные) рациональной организации самостоятельной работы студентов, как в рамках внеаудиторной, так и аудиторной работы.

Сказанное требует использования в обучении более интересных форм организации деятельности студентов, позволяющих индивидуализировать темп обучения: у сильных студентов не должен угаснуть интерес к обучению; задания для менее подготовленных студентов должны быть посильными и/или с определенной долей помощи (как со стороны сокурсников, так и со стороны преподавателя).

Особое внимание уделяем при изучении курса «Элементарная математика с практикумом по решению математических задач» (ЭМ с ПРМЗ) групповой и индивидуальной формам работы со студентами с использованием элементов модульной технологии.

Теоретические аспекты использования модульной технологии в образовательном процессе разработаны в исследованиях П.И. Третьякова, И.Б. Сенновского, Г.Н. Князевой, О.Г. Кукосян и других. Однако в процессе обучения математике школьников и студентов данная технология не нашла широкого практического применения, что связано, прежде всего,