

*Кабиров Радис Раисович*

канд. пед. наук, доцент

*Двояшкин Нариман Камилович*

д-р физ.-мат. наук, профессор

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»

г. Альметьевск, Республика Татарстан

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ В СИСТЕМЕ  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА НЕФТЯНОГО ПРОФИЛЯ**

*Аннотация:* в работе приводятся итоги педагогических исследований, по которым, в качестве одного из методов обучения физике студентов вуза, предлагается задачно-модульный подход, заключающийся в использовании профессионально ориентированных задач и рассматриваемый как один из эффективных способов физико-математической подготовки будущих специалистов для нефтяной промышленности.

*Ключевые слова:* задачно-модульная технология, профессионально ориентированные задачи, физико-математическая подготовка.

Одной из основных целей современного высшего профессионального инженерного образования является подготовка высококвалифицированного компетентного и конкурентоспособного на рынке труда специалиста. Содержание обучения в вузе должно соответствовать требованиям, предъявляемым обществом к деятельности квалифицированного специалиста.

В нормативных документах, регулирующих образовательный процесс в вузах, заложены основы формирования умений специалиста по всему спектру изучаемых дисциплин – от общеобразовательных, включающих в себя физико-математические предметы, до общеинженерных и специальных дисциплин.

Анализ педагогической и методической литературы, а также практического опыта показывает, что качество физико-математической подготовки в современных технических вузах не всегда отвечает указанным требованиям.

Возникает необходимость того, что учебный процесс необходимо организовывать с учетом интеграции курса физики с последующими общеинженерными и специальными дисциплинами учебных планов.

В данной работе приводятся итоги педагогических исследований, проведенных кафедрой физики и химии Альметьевского Государственного нефтяного института (АГНИ). Было показано, что одним из наиболее эффективных для физико-математической подготовки бакалавров нефтяного профиля, является способ организации учебного процесса на основе задачно-модульной технологии с использованием профессионально ориентированных задач.

*Актуальность* проведенных педагогических исследований следует из содержания нормативных документов министерства образования и науки Российской Федерации, указывающих на необходимость формирования профессиональных компетенций будущих инженеров на основе усиления практической направленности их физико-математической подготовки [4].

Учебные задачи с профессиональным содержанием, направленные на формирование основ профессиональной компетентности будущих инженеров, по своей постановке и содержанию, отличаются от стандартных учебных физических задач. Для решения профессионально ориентированных задач требуется определенная интуиция и творческий подход в выборе физического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса физики, а также самостоятельная разработка алгоритма действий [1].

Учитывая возможности данной технологии, была сформулирована *цель исследования*: теоретическое обоснование и разработка задачно-модульной технологии с использованием профессионально ориентированных задач, способствующая качественной физико-математической подготовке студентов современного технического вуза нефтяного профиля.

Исходя из цели, были определены *задачи исследований*:

1. Выявить роль и определить место профессионально ориентированных задач в профессиональной подготовке студентов технических вузов в условиях компетентностного подхода.

2. Определение дидактических и методологических условий применения задач с профессиональным содержанием в учебном процессе технического вуза нефтяного профиля.

3. Разработать комплекс задач, основанных на межпредметных связях физики и специальных дисциплин, обеспечивающих сопровождение процесса формирования профессиональных компетентностей.

4. Разработать методику эффективного применения профессионально ориентированных задач для раннего формирования профессиональных компетентностей у студентов нефтегазовых направлений технических вузов.

Для решения перечисленных задач были проанализированы программы курсов общей физики, общетехнических и специальных дисциплин. Подготовка специалистов для нефтяной промышленности требует фундаментализации курса общей физики, т.е. дифференциации объема и глубины изложения материала физики в зависимости от будущей квалификации выпускников [2]. Кафедрой физики и химии АГНИ были разработаны отдельные рабочие программы по физике для каждого направления подготовки, в которых указывается место материала специальных дисциплин в изучаемом разделе курса физики, а также основные виды компетенций, которыми должны овладеть бакалавры данного направления подготовки [3].

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

– составлен комплекс задач с профессиональным содержанием и описаны формы и методы занятий, обеспечивающих качественную физико-математическую подготовку бакалавров нефтяных вузов;

– разработан лабораторный практикум, направленный на обучение физическому моделированию технических объектов, процессов и явлений, которые применяются в нефтегазовой промышленности.

В результате, изучение курса общей физики проводится таким образом, чтобы полученные студентами знания, умения и навыки давали возможность решения практических задач в нефтегазовой промышленности. Такой подход способствует ранней адаптации студентов к выбранной специальности, вырабатывает навыки инженерных расчетов и творческого подхода к поставленным вопросам, а также учит применять знания, полученные при изучении фундаментальных наук в своей будущей профессиональной деятельности. Данная технология, позволяет повысить заинтересованность студентов в изучении физики, улучшить качество преподавания, приблизить курс физики к особенностям и содержанию инженерной деятельности, развить навыки применения физических знаний на практике.

### *Список литературы*

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы: Учебн.-метод. пособие. – М.: «ВШ», 1980. – 368 с.
2. Кабиров Р.Р. Задачно-творческий подход к преподаванию физики в техническом вузе нефтяного профиля: Материалы научно-практической конференции «ИКТ в подготовке учителя технологии и учителя физики». Ч. 1 / Р.Р. Кабиров, Н.К. Двояшкин. – Коломна: Издательство МОГСГИ, 2010. – С. 165–170.
3. Кабиров Р.Р. О взаимосвязи физики и специальных дисциплин в системе подготовки кадров для нефтегазового производства: Тезисы международной научно-практической конференции «Современные технологии подготовки кадров и повышения квалификации специалистов нефтегазового производства» / Р.Р. Кабиров, Н.К. Двояшкин. – Самара, 2014.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (уровень бакалавриата). Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 №226. (Зарегистрировано в Минюсте России 01.04.2015 №36671).