

інноваційних і традиційних уроків. Переважають індивідуальні форми роботи студентів та робота в парах та ланках.

Висновки. Вивчення діяльності студентів показує, що перехід від знань до практичного їх втілення не відбувається автоматично. Потрібні певні засоби і спеціально створені умови, що стимулюють формування соціокультурної компетентності майбутніх вчителів фізики: навички до застосування знань, теоретичне осмислення студентами практичної діяльності, які забезпечують “перехід” теоретичних знань в інструмент практичної діяльності. Знання з методики навчання фізики повинні бути переведені у площину практичних дій, реальних ситуацій, стати засобом розв’язку практичних завдань. Умовою поступового входження студентів у практичну діяльність вчителя фізики є різноманітні способи моделювання діяльності вчителя в рамках контекстного навчання.

Перспективи подальших досліджень у царині окресленої проблеми вбачаємо у визначенні особливостей соціокультурної компетентності майбутнього вчителя фізики на емоційному, змістовому та організаційному рівнях реалізації завдань освіти.

Список використаних джерел:

1. Вербицкий А. А. Контексты содержания образования / А. А. Вербицкий, Т. Д. Дубовицкая. – М. : РИЦ МГОПУ им. М. А. Шолохова, 2003. – 80 с.
2. Жукова Н. В. Роль внутреннего, кросскультурного контекста в становлении личной культуры субъекта : монография / Н. В. Жукова. – Екатеринбург : Урал. гос. пед. ун-т, 2009. – 212 с.
3. Іваницький О. І. Технології навчання фізики : [навчальний посібник] / О. І. Іваницький, С. П. Ткаченко. – Запоріжжя : ЗНУ, 2010. – 256 с.

The article deals with peculiarities of formation of sociocultural competence of future teachers of physics on the principles of the context's approach.

Key words: sociocultural competence, contextual approach, technology teaching physics.

Отримано: 5.05.2011

УДК 53(075.8)

В. В. Кудрявцев, В. А. Ильин

Московский педагогический государственный университет

ИЗУЧЕНИЕ РАДИОФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ. ЧТО ОСТАЛОСЬ ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКОВ?

Рассказано об актуальности изучения истории развития, межпредметных связях и методологических аспектах радиофизики в педагогическом вузе. Обсуждается содержание мультимедийного курса истории радиофизики, который разработан с целью подготовки будущих учителей физики к преподаванию этой дисциплины в школе.

Ключевые слова: радиофизика, история радиофизики, мультимедийный курс, Нобелевская премия.

Будучи одним из флагманов современной фундаментальной науки, *радиофизика* является важнейшим элементом современной физической картины мира (ФКМ), так как на примере этой науки можно показать особенности становления и развития ФКМ. Это, в свою очередь, способствует усвоению учащимися методологических знаний, пониманию логики процесса научного познания, формированию современного научного стиля мышления.

В техническом вузе студенты изучают полноценный теоретический курс радиофизики, посвященный современным проблемам этой научной дисциплины. В педагогическом вузе изучение радиофизики имеет особый характер: будущие учителя приобретают необходимые знания и умения для преподавания этой дисциплины в школе. В то же время в педагогическом вузе не уделяется должного внимания истории развития, межпредметным связям и методологическим аспектам радиофизики. Рассмотрим эти вопросы подробнее.

Изучая *историю развития радиофизики*, можно показать, что она вносит весомый вклад в развитие духовного облика человека, формирует его научное мировоззрение, учит ориентироваться в шкале культурных ценностей. На важность изучения истории науки (физики) и включение ее в образовательный процесс указывали многие ученые-физики. По словам выдающегося советского радиофизика С.М. Рытова: «Представление об истории физики и ее творцах позволяет лучше понять эволюцию и борьбу идей, позволяет почувствовать динамику науки, внутреннюю логику ее развития лучше, чем знание только добытых результатов» [1].

В контексте обсуждаемой проблемы нас, прежде всего, интересует вопрос: «Чем будет полезна история радиофизики для будущих учителей?» Отвечая на него, подчеркнем лишь некоторые аспекты.

✓ Изучение процесса развития радиофизики и определение главных его закономерностей позволят проследить эволюцию основополагающих радиофизических идей и выделить магистральные направления исследований этой науки.

✓ Использование на занятиях фрагментов из истории развития радиофизики позволит показать учащимся в обобщенной форме процесс формирования научных понятий, законов и теорий.

✓ Рассмотрение истории радиофизических открытий, ярких примеров применений радиофизических знаний на практике, экспериментов, оказавших решающее влияние на развитие радиофизики, создаст необходимый эмоциональный фон, повышающий интерес учащихся к обучению.

✓ Обращение к истории развития радиофизики будет способствовать повышению общего научного и культурного кругозора учащихся.

Отметим, что приобщение учащихся к истории радиофизики означает не уход от актуальных проблем современности, а более глубокое проникновение в них благодаря пониманию истоков и перспектив научно-технического прогресса.

Учет *межпредметных связей* предполагает, что в содержании учебных дисциплин должны найти отражение диалектические взаимосвязи, существующие в природе. Одним из важнейших направлений межнаучного взаимодействия является использование методов одной науки для изучения объектов в других научных дисциплинах.

В этом отношении радиофизика представляет собой многоликую дисциплину, которая сама развивает собственные методы (например, радиотехнические методы, радиолокационный метод, резонансные методы исследования вещества, радиоинтерференционный метод, томографический метод др.) и «экспортирует» их в другие области знаний. Радиофизические методы применяют в различных областях науки и техники: современные средства связи, астрономия, исследование космоса, медицина, геология, оборонные технологии и т. д. В качестве примера можно привести томографию, которую одновременно можно считать ведущим разделом современной радиофизики, одним из основных методов неинвазивной диагностики и отдельным направлением в области получения и обработки информации [2]. В настоящее время томографические методы применяют в радиолокации и оптике, в медицине и физиологии, в химии и диагностике плазмы, в астрономии, геофизике, исследовании атмосферы и т. д.

Перейдем к обсуждению *методологических аспектов радиофизики*. Согласно Г.М. Голину методологические знания в курсе физики представляют собой обобщенные знания о методах и структуре физической науки, основных закономер-

ностях ее функционирования и развития [3]. Эти знания, по мнению автора, внутренне присущи современному курсу физики. Систему методологических знаний при изучении радиопизики в педагогическом вузе образуют ее научный, технический и гуманитарный (общекультурный) аспекты. Кратко рассмотрим каждый из указанных аспектов радиопизики.

Научный аспект. Радиопизика – важнейший источник знаний об окружающем мире. Благодаря появлению таких радиопизических направлений исследований как радиоспектроскопия, статистическая радиопизика, квантовая радиопизика (квантовая электроника), микроэлектроника, радиоастрономия и др. был осуществлен стремительный прорыв во многих областях современной науки. Недаром 45 лауреатов получили 21 Нобелевскую премию за работы в этой области.

Технический аспект. Расширяя и многократно умножая возможности человека, радиопизика обеспечивает его уверенное продвижение по пути технического прогресса. Радиопизические открытия являются основой технических устройств (мобильная телефония, лазерные технологии, микроэлектронные устройства и т.д.), определяющих жизнь современного общества.

Гуманитарный аспект. Изучение истории становления и развития научных взглядов в области радиопизики будет способствовать более глубокому пониманию учащимися физической сущности рассматриваемых явлений. При этом радиопизика предстает перед учащимися не как система «застывших» знаний, а как динамично развивающийся организм.

Кроме того, современное общество все больше осознает необходимость формирования у каждого человека целостного научного мировоззрения, которое бы соответствовало последним достижениям фундаментальной науки. Науки о природе не только обеспечивают обновление технологий, но и развивают менталитет людей, в частности, формируют научный стиль мышления, дефицит которого ощущается в сегодняшнем обществе. Формирование научного стиля мышления обеспечивается глубоким пониманием современных проблем физики. Их изучение невозможно без достаточно прочных радиопизических знаний.

Указанные аспекты, проявляющиеся при изучении радиопизики, формируют у учащихся систему методологических знаний.

В контексте обсуждаемой проблемы нами разработан спецкурс «История радиопизики», предназначенный для студентов старших курсов, бакалавров, магистров и аспирантов физических специальностей университетов и педагогических вузов. Предлагаемый курс реализуется в виде мультимедийных лекций, выполненных таким образом, что они могут использоваться для чтений в вузе, для проведения уроков в школе, а также при дистанционном обучении. Из-за невозможности отразить деятельность всех ученых, внесших решающий вклад в становление радиопизики, а также рассказать обо всех открытиях в этой области, целесообразно изучать историю радиопизики в контексте самой престижной научной награды – Нобелевской премии. Проведенный анализ Нобелевских премий в области радиопизики позво-

ляет определить магистральные направления исследований этой дисциплины [4]. К их числу относятся: радиотехника, радиоспектроскопия, информационные технологии, радиоастрономия. Для каждого из этих разделов в спецкурсе рассматривается история основополагающих открытий, и, что не менее важно, современный уровень исследований в этой области. Такое рассмотрение позволяет проследить эволюцию развития основных радиопизических идей.

По своей тематике спецкурс охватывает не только указанные четыре направления радиопизики, но и учитывает междисциплинарные связи радиопизики и других областей знания. Так, в нем рассказывается о многогранных связях радиопизики и медицины, радиопизики и оборонной промышленности, радиопизики и астрономии. Кроме того, помимо Нобелевских открытий в области радиопизики обсуждаются исследования, не удостоенные этой награды, но имеющие высокое научное значение. В частности, в спецкурсе представлен достаточно обширный материал, посвященный истории развития советской и российской радиотехники и радиопизики.

Подробный рассказ о спецкурсе «История радиопизики» не входит в задачу данной статьи. С его описанием, методикой проведения, тематикой лекций можно познакомиться, например в [5]. В полном объеме этот курс был прочитан магистрам науки I курса на факультете физики и информационных технологий МПГУ. Параллельно с его изучением студенты слушали стандартный курс радиопизики. Поэтому спецкурс удачно дополнял основной курс радиопизики, предоставляя студентам возможность расширить свои знания в области истории этой науки, раскрыть межпредметные связи и методологические аспекты радиопизики.

Список использованной литературы:

1. Щербаков Р.Н. Великие физики как педагоги: от научных исследований – к просвещению общества / Р.Н.Щербаков. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2008.
2. Введение в современную томографию / под ред. К.С. Тернового и М.В. Синькова. – К. : Наукова думка, 1983.
3. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы / Г.М. Голин. – М. : Просвещение, 1987.
4. Кудрявцев В.В. История радиопизики в контексте Нобелевской премии / В.В. Кудрявцев, В.А. Ильин // История науки и техники. – 2009. – № 10. – С. 8-25.
5. Кудрявцев В.В. Мультимедийный курс «История радиопизики» для педагогических вузов / В.В. Кудрявцев // Материалы VII Международной научно-методической конференции «Физическое образование: проблемы и перспективы развития». – Ч. 1. – М. : Школа Будущего, 2008.

The topicality of studying history of radiophysics, its interdisciplinary links and methodological aspects in the pedagogical institute is told. The content of multimedia course of history of radiophysics intended for training future teachers of physics is discussed.

Key words: radiophysics, history of radiophysics, multimedia course, Nobel Prize.

Отримано: 29.06.2011

УДК 373.5.016:53

С. А. Муравський

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ

У статті розглянуто роль і місце фізичних задач для формування предметної компетентності студентів при розв'язуванні фізичних задач, використання задач в процесі вивчення фізики у ВНЗ.

Ключові слова: фізична задача, компетенція, компетентність, особистісно-орієнтоване навчання.

Останнім часом фізична освіта зазнає глибоких змін. Спостерігається підвищення ролі інформації в житті сучасного суспільства, яке призвело до зростання вимог, які висуваються до випускників вищих навчальних закладів. У сучасному суспільстві якісна освіта полягає не тільки в

тому, щоб випускник добре засвоїв систему знань, але і щоб він опанував методологію наукового пошуку, був здатним до творчої діяльності та відповідальності за свою роботу, володів певним набором компетентностей. Студент повинен вміти правильно орієнтуватися у тих процесах, що