УДК 378. 14
ББК Ч 486.51

Е. А. Дьякова
г. Армавир, Россия

Особенности реализации компетентностного подхода в подготовке учителя физики

В статье рассмотрены особенности формирования компетенций учителя в соответствии с новым государственным стандартом образования, виды компетенций, этапы формирования профессиональных компетенций, перечислены компетенции учителя физики в преподавании предмета и особенности их оценки.

Ключевые слова: компетентностный подход, подготовка учителя физики, методические компетенции учителя физики.

E. A. Djakova
Armavir, Russia

Some Features of Using Competence-based Approach in Training Physics Teachers

The article considers the peculiarities of forming teachers' competences according to the new state education standards, types of professional competences and stages of their formation. It presents a list of competences of the teacher of physics and some specificities of their appraisal.

Keywords: competence-based approach, training of physics teachers, teaching competences of physics teachers.

Обновление системы вузовского образования предполагает ориентацию на опережение требований государства, подготовку человека к жизни в условиях, изменившихся по отношению к условиям жизни во время его обучения и продолжающим изменяться, что делает востребованным умение решать постоянно возникающие новые, нестандартные проблемы, ориентироваться в растущем потоке профессиональной информации [1; 2; 7]. Формирование профессионала нового типа начинается еще в школе, но решающую роль в такой подготовке решает вуз, причём педагогический вуз занимает в системе образования особое место – он «отвечает» не только за подготовку современных педагогов, но, опосредованно, и за подготовку будущих студентов и будущих специалистов-профессионалов – учащихся школ.

Профессиональная компетентность учителя характеризуется процессом принятия верных педагогических решений и предполагает наличие сплава личностных качеств, знаний и умений, обеспечивающих качественное решение задач обучения, воспитания и развития обучаемых [4; 9; 10]. Сущность компетентностного подхода – в формировании у будущего специалиста не просто профессиональных знаний и умений, но действенных, способных к модификации и развитию знаний и умений, а также ценностного отношения к профессии, мотивированности на неё (иногда употребляются термины «готовность» и «способность» – но не «подготовленность»).

Существуют разные подходы к построению системы формирования учителя нового типа, к определению компетенций разного уровня [3–5]. На наш взгляд, в основу модели методической подготовки учителя, кроме компетентностного, должны быть положены системный и интегративный подходы. Системность – качество, которое было присуще и традиционной системе подготовки специалистов, но в новой системе должен быть иной состав компонентов, иные свойства и несколько иные связи. В частности, она должна быть интегративной, т. е. построена так, чтобы её части (курсы отдельных наук) составляли органически целое, а не рассматривали только им присущую сторону и свойственные им связи и отношения в отрыве от других (чтобы их преподавание строилось не просто последовательно, один курс на базе другого, а контекстно (в учебном процессе соединять теорию и практику), работало на достижение единой цели – подготовку современного специалиста-профессионала, в частности, при изучении физических дисциплин

© Е. А. Дьякова, 2011

необходимо формировать некоторые методические умения – грамотно построить рассказ о физическом явлении, объяснить решение задачи и т. п.). Система должна быть гибкой – легко перестраиваться для модернизации, иметь взаимозаменяемый модули, а также позволять студенту выстраивать собственную образовательную траекторию, формировать индивидуальный методический почерк на базе общего комплекса компетенций. Система должна быть ориентирована на максимально самостоятельную деятельность учащихся (по крайней мере, во второй половине подготовки), т. е. быть индивидуально ориентированной.

Традиционно разные исследователи (В. И. Байденко, И. А. Зимняя, Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Э. Э. Сыманюк, А. В. Хуторской и пр.) [1; 7; 8; 9; 11] выделяли три группы компетенций – ключевые (общие), общепрофессиональные и специальные. В ГОС ВПО 3 поколения по направлению «Педагогическое образование» [4] также выделены три группы – общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные, к которым можно добавлять группу специальных компетенций, связанных с профильной дисциплиной. К основным компетенциям учителя-предметника относятся: нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4); реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1); применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения (ПК-2); применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-3); использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-4); организовывать сотрудничество обучающихся и воспитанников (ПК-6); решать задачи воспитания средствами учебного предмета (ПК-12); владеть навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-3).

Перечисленное – обязательные результаты обучения, но уровень развития компетенций, а также их наполненность конкретным содержанием могут быть индивидуальны. Именно в этом и заключается свобода выбора будущего учителя (физики) – формирование индивидуального почерка: акцент на развитие познавательных потребностей и интересов учащихся через содержание материала или особенности организации познавательной деятельности, направленность на проблемное обучение или проектную деятельность, использование специальных систем контроля (рейтинговый, компьютерный и т. п.), стремление активно использовать демонстрационный и лабораторный физический эксперимент или средства мультимедийной поддержки курса физики и т. п. Возможность проектирования относительно «свободной» траектории собственной профессиональной подготовки реализуется через заложенный в ГОС ВПО 3 поколения широкий выбор курсов по выбору (спецкурсов).

Нами определены основные этапы формирования профессионально значимых компетенций учителя (физики) [5]. Безусловно, они охватывают весь период обучения в вузе. Как уже сказано, условно их можно разделить на три группы: *специальные (предметные)* – в области науки, которая будет преподаваться, *общепрофессиональные, профессиональные и методические* (тоже профессиональные, но конкретизированные на предметную область), общие (ключевые, общекультурные и пр.). Эффективное формирование компетенций возможно, если каждое действие будущего учителя должно быть осмыслено и обосновано, каждый этап урока и выбранная форма организации деятельности должны быть аргументированы с позиций предмета, методики, педагогики и психологии. Главным вопросом должен стать не «как?», а «почему?». Для этого необходимы специальные задания исследовательского или проектного типа, возможно – алгоритм представления решения (оно опосредовано задаёт сам ход решения). Приобретённый опыт делает студента более уверенным в своих силах, способствует активизации творческих способностей в профессиональной деятельности и т. д. Каждый из компонентов (компетенций) в той или иной мере имеет мотивационную, когнитивную, операционально-технологическую, этическую, социальную и поведенческую составляющие.

Итак, основные этапы формирования компетенций следующие [6].

I этап – формирование предметных компетенций на дисциплинах предметного цикла (общая и теоретическая физика и др.). Эти компетенции в основе имеют предметные знания и умения, но включают ценностно-смысловые, этические представления, полученные на базе физики-науки, минимальный опыт сотрудничества при проведении лабораторных исследований, выполнении творческих работ и пр. Целенаправленно построенный процесс формирования предметных знаний и умений способствует развитию базовых предметных компетенций. Для этого каждый преподаватель должен включить в число задач курса задачу по формированию конкретных составляющих компетенций, а в содержание материала практически каждой лекции – те аспекты, которые будут способствовать развитию определённых компетенций.

II этап – формирование компетенций учителя. Он предполагает формирование общепрофессиональных, профессиональных и профессиональных методических компетенций. В основе этих компетенций лежат знания и умения по педагогике и психологии, по теории и методике предмета, а также профессиональные ценностные ориентации, элементы профессиональной этики, профессиональные коммуникативные умения, минимальный опыт профессиональной деятельности. Цели изучения дисциплин общепрофессионального блока также должны быть поставлены с позиций компетентностного подхода. Этот этап в наибольшей степени способствует развитию способности и готовности будущего специалиста выполнять профессиональную деятельность. Для этого весь процесс обучения строится контекстно – к традиционным формам обучения и видам деятельности студентов должны быть добавлены квазипрофессиональные, проектные, позволяющие превратить процесс обучения в последовательное решение проблем, которые встают перед учителем в реальном процессе. Завершается этап получением начального опыта профессиональной деятельности – при прохождении педпрактики, а также опыта профессиональной исследовательской деятельности – подготовкой выпускной квалификационной работы в форме проекта.

Можно говорить и о III, послевузовском, этапе – профессионального саморазвития работающего учителя (как самостоятельно, так и в системе повышения квалификации). Хотелось бы не предполагать необходимость смены профессии (и к этому тоже должен быть готов компетентный человек), но переподготовка для работы в образовательных учреждениях нового для человека типа (ссуз, вуз) не должна вызывать у него больших затруднений.

Методическая подготовка является завершающим и обобщающим звеном формирования учителя-предметника, интегрирующим в виде системы характеристик – профессиональной компетентности полученные на предыдущих этапах качества личности, знания, способы деятельности и т. д. Под методическими компетенциями мы пониманием: во-первых, совокупность знаний, умений и навыков в области физики, методики обучения физики, педагогики и психологии; во-вторых, практический опыт их использования в квазипрофессиональных условиях – идеализированных (на занятиях по ТиМОФ) и реальных (на педпрактике), в-третьих, ценностно-смысловые ориентации – на профессию учителя, на процесс обучения и воспитания, на значимые для его реализации профессиональные знания и умения, на природный мир и физику как науку, обеспечивающую его познание и пр. Поскольку компетентностный подход – деятельностно ориентирован, основными компонентами методических компетенций остаются умения. Они могут быть выделены с помощью анализа типовых задач для учителя физики, которые являются конкретизацией заявленных в стандарте компетенций.

Мы собрали их в 5 групп [5]. Учитель физики должен уметь (в первую очередь): 1) спланировать, 2) подготовить, 3) реализовать, 4) проконтролировать (процесс обучения физике), 5) осуществлять профессиональное саморазвитие.

Соответственно, нами составлена следующая *система методических компетенций учителя физики*:

уметь планировать:

- ход физического эксперимента (демонстрационного, лабораторного),
- решение физических задач разных типов (алгоритм или алгоритмическое предписание),
- конкретные результаты обучения, неразрывно связанные с правильно поставленными тактическими или операциональными целями (при внедрении компетентностного подхода цели формулируются через компетенции и их составляющие),
- содержание обучения физике (годовой, тематический, поурочный планы, отражающие весь спектр ожидаемых результатов-компетенций),

• деятельность учителя и учащихся на уроке физики (во взаимодействии) – при изучении нового материала, при закреплении, при повторении, при обобщении, при опросе, при диагностике усвоения, при конструировании физико-технических устройств,

• работу кружка, факультатива, курса по выбору, элективного курса по физике (для чего иметь широкий кругозор в рамках основной науки и родственных ей, владеть умением находить, критически осмысливать и интерпретировать информацию),

• самостоятельную деятельность учащихся по предмету во внеурочное время, включая домашние наблюдения и эксперимент,

• воспитательную работу на материале физики;

уметь (подготовить):

• проводить мотивацию изучения тем курса физики (разными способами),

• выделять главное в учебном материале по предмету, отбирать его содержание, подбирать дополнительный материал из разных информационных источников (в том числе межпредметного характера),

• ставить физический эксперимент (демонстрационный, лабораторный),

• формулировать учебные гипотезы на физическом материале,

• формулировать и разрешать физические проблемы,

• подбирать или разрабатывать компьютерные модели физических объектов, процессов, разрабатывать разные способы деятельности с ними – постановку и решение проблем, исследование свойств и закономерностей физических процессов и т. п.,

• подбирать оптимальные приёмы, методы и средства для урока физики – с учетом особенностей науки, возрастных и когнитивных особенностей учащихся, этапа урока и т. п.,

• подбирать и разрабатывать задания для тестов, самостоятельных и контрольных работ, индивидуальной работы (дифференцированные по трудности, направленности интересов учащихся, и т. п.),

• разрабатывать внеклассные мероприятия по физике разного типа;

уметь (реализовать):

• проводить физический эксперимент,

• решать физические задачи и проблемы,

• обеспечить достижение конкретных целей и задач обучения физике,

• реализовать изучение нового материала, закрепление, повторение, обобщение, опрос, диагностику сформированности знаний и умений, отношений (компетенций),

• реализовывать приемы и методы обучения физике на конкретном материале, использовать средства обучения (в том числе – электронные),

• организовывать разные виды деятельности учащихся на уроке физики,

• организовывать подготовку к ЕГЭ по физике,

• осуществлять индивидуализацию обучения физике, предпрофильную подготовку и профильное обучение,

• руководить работой физического кружка, факультатива, элективного курса,

• реализовывать воспитательный потенциал курса физики (мировоззренческий, нравственный, экологический, эстетический и пр.);

уметь (контролировать):

• оценивать полученные в эксперименте, при решении задач, проблем результаты на достоверность,

• контролировать ход учебного процесса при изучении физики (понимание, усвоение, затруднения) и корректировать его,

• определять требования к оцениванию деятельности учащихся и результатов конкретных проверочных работ по физике,

• использовать различные способы и средства диагностики результатов обучения на разных этапах процесса обучения физике,

• оценивать различные виды деятельности учащихся (работу на уроке и дома, лабораторный эксперимент, выполнение индивидуальных и групповых проектов, компоненты портфолио),

• проводить мониторинг учебного процесса при изучении физики, фиксировать его результаты (в том числе – в виде рейтинга, портфолио),

• организовывать самоконтроль и рефлексию учащимися своей деятельности и достижений,

осуществлять профессиональное саморазвитие:

• уметь находить и анализировать с научно-методической точки зрения различные технологии, методики, образовательные ресурсы по физике в разных источниках информации, адаптировать их «под себя» в случае необходимости,

• разрабатывать индивидуальную траекторию профессионального саморазвития, достигать поставленные цели самообразования,

• создавать на научной основе авторские программы, методики, технологии, средства обучения,

• осуществлять рефлексию и самоконтроль профессиональной деятельности и её результатов, устанавливать и устранять недочёты и ошибки в работе по предмету,

• проводить научно-методические исследования по актуальным проблемам теории и практики, представлять их результаты, внедрять их в школьную практику.

Можно видеть, сколь сложна деятельность учителя-предметника. Очевидно, не все названные компоненты методических компетенций возможно сформировать на должном уровне при изучении курса методики обучения физике, в этом призваны помочь курсы по выбору, целью которых должно стать формирование и развитие групп взаимосвязанных компетенций, обеспечивающих реализацию профессиональных видов деятельности, – разработку уроков, формирование знаний и умений (или компетенций), проведение демонстраций, организацию воспитательной работы по предмету, установление межпредметных связей и т. д.

Оценка компетентности учителя работодателем (заказчиком) проводится в соответствии с возможностью реализовывать определённую деятельность, и будущий учитель должен понимать это. Оценка методических компетенций может быть только сложной комплексной (включая проведение экзамена), для этого в процессе профессиональной подготовки используются самые разнообразные методы активного обучения: проектная деятельность, создание портфолио, выпускная работа и т. д. [6]. Для каждого компонента должны быть разработаны критерии оценки результатов.

Остановимся на компетенции «готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения». Такая готовность предполагает наличие у студента *стремления обеспечить высокое качество учебного процесса, высокие результаты* (ценностный компонент) – субъективной оценки (по увлечённости, желанию разнообразить учебную работу, продуманности её содержания и т. п.); *запаса знаний* – проверяется при сдаче экзамена или теста; *умений* – выявляются и оцениваются в ходе практических и лабораторных занятий, педпрактики, при выполнении методических заданий, в том числе, творческого характера (например, методическое задание: подобрать и обосновать систему физических задач для урока решения задач; или постановка на основе физического эксперимента и планирование совместного решения проблемной ситуации при разборе нового материала); *опыта* (полученного в ходе квазипрофессиональной или профессиональной учебной деятельности – на педпрактике) – при решении профессиональных проблем, в том числе – творческого характера (например, ситуационный анализ и решение проблемы организации уровневого обучения на конкретном комбинированном уроке физики; проектирование с обоснованием содержания и этапов изучения темы курса физики в классе гуманитарного профиля (при отсутствии учебника для этого профиля)).

Таким образом, для проверки и оценки сформированности каждой компетенции у каждого студента требуется разработать большое количество совокупностей заданий разного типа, касающихся разных аспектов профессиональной деятельности, а также матрицу этих заданий в расчёте на всех студентов. Для этого необходимо проанализировать и переработать содержание методической подготовки, выделив в нём ключевые единицы знаний и умений.

Список литературы

1. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: методическое пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. 72 с.

2. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 8–14.

3. Ваганова В. И. Система профессионально-методической подготовки преподавателя физики в классическом университете: монография. М., 2005.

4. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки 050100 – Педагогическое образование. М., 2009.

5. Дьякова Е. А. Этапы подготовки учителя физики с позиций компетентностного подхода // Вестник учебно-методического совета Армавирского государственного педагогического университета. Армавир: РИЦ АГПУ, 2009. С. 97–98.

6. Дьякова Е. А. Формирование профессиональных компетенций учителя физики в системе бакалавриата // Формирование профессиональной компетентности студентов в системе вузовской подготовки: проблемы, поиски, решения: сб. материалов / под общ. ред. Е. В. Головневой. Заочн. международн. научно-практ. конф., 25 ноября 2010 г.: в 3-х ч. Ч. 1. Стерлитамак: Стерлитамакская. гос. пед. академия им. З. Биишевой, 2011. С. 95–98.

7. Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Сыманюк Э. Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: учеб. пособие. М.: Изд-во МПСИ, 2005. 216 с.

8. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. № 5. 2003.

9. Иванов Д. А. Компетенции и компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. № 8. 2007. С. 77–82.

10. Маркова А. К. Психология профессионализма. М., 1996.

11. Хуторской А. В. Ключевые компетенции: технология конструирования // Народное образование. 2003. № 5. С. 55–61.

Рукопись поступила в редакцию 16. 08.2011 г.