

УДК 378

Н.М.Кокшарова**ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА
В КОНТЕКСТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА***Забайкальский институт предпринимательства Сибирского университета потребительской кооперации, Чита,
NMKosharova@mail.ru*

In the article the problem of formation of key competences of a future specialist during the studying of natural sciences is considered. Revealing methodological bases of natural sciences, the author defines their value in connection with acquiring by students practically all components of key competences due to integration of natural-science knowledge with humanitarian, special and general professional one.

Ключевые слова: компетентностный подход, ключевые компетенции, естественнонаучные дисциплины

Переход к рыночной экономике, изменение видов трудовой деятельности, динамизм современных производственных технологий, вероятность безработицы, нечеткий рынок труда — реалии нашего времени, к которым с конца 2008 г. добавился еще и мировой финансовый кризис. Всем этим обусловлена необходимость подготовки специалистов нового типа, способных легко адаптироваться к изменяющемуся миру профессий, имеющих качества, способности, позволяющие находить решения в незапланированных ситуациях.

Традиционный подход к образовательному процессу в основном ориентирован на формирование комплекса знаний, умений и навыков. Это зачастую приводит к тому, что выпускник становится хорошо информированным специалистом, но не способен использовать эту информацию в своей профессиональной деятельности. Необходимость создания нового направления в образовании активизирует внимание исследователей к компетентностному подходу, цель которого заключается в преодолении разрыва между результатами обучения и требованиями, предъявляемыми работодателем по отношению к специалисту. Так, правительственная стратегия модернизации образования предусматривает, что основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков сама по

себе, а набор ключевых компетентностей в интеллектуальной, гражданско-правовой, коммуникационной, информационной и прочих сферах [1].

Суть образовательного процесса в условиях компетентностного подхода, по мнению О.С.Таизо-вой, заключается в создании ситуаций и поддержке действий, которые могут способствовать присвоению той или иной компетенции. Однако ситуация должна быть жизненно важна для индивида, должна нести в себе потенциал выбора (веера возможностей) [2]. Создаваемая ситуация должна находить социально-культурный резонанс и быть направлена на развитие самости (способности и готовности самоопределяться, самореализоваться, саморазвиваться). В этих условиях отсутствует жесткая детерминация от внешних воздействий.

Не умаляя значения гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, отметим, что в ходе реализации компетентностного подхода и в процессе формирования ключевых компетенций будущего специалиста изучение дисциплин естественнонаучного цикла имеет особое значение благодаря огромному содержательному, познавательному, мировоззренческому и методологическому потенциалу их оснований.

Естественные науки относят к ряду фундаментальных, т. е. тех, которые «имеют своей целью по-

знание объективных законов мира как они существуют «сами по себе» безотносительно к интересам и потребностям человека» [3]. Они способствуют решению задач образования, интеллектуального развития и воспитания в едином процессе получения упорядоченных базовых знаний, которые служат формированию научного мышления, миропонимания и способности к познанию. Фундаментальные знания, по мнению Г.В.Телицыной, это стержневые, системообразующие, методологически значимые представления, восходящие к истокам понимания, к первичным сущностям [4].

Одной из предпосылок формирования ключевых компетенций будущего специалиста в условиях естественнонаучного образования является возможность развития у студентов целостного представления о научной картине мира как неотъемлемой части общей культуры современного человека.

Научная картина мира всегда была важнейшей составной частью мировоззрения человека. По определению Э.И.Монозона, «мировоззрение личности представляет собой систему обобщенных взглядов на объективный мир, убеждений и идеалов, в которых человек выражает свое отношение к окружающей его природной и социальной среде, к людям, самому себе» [5].

Научное мировоззрение должно позволить человеку понять самого себя и окружающую среду и содействовать выполнению его социальной роли в процессе труда и жизни в обществе.

Исследователи отмечают, что все многообразие социальных функций, целей и задач образования в конечном счете имеет единую направленность — формирование последовательного научного и целостного мировоззрения, представляющего в современных условиях абсолютно необходимую предпосылку всестороннего развития личности, ее общественной активности и профессиональной компетентности.

Владение научной картиной мира предполагает сформированность убеждения в том, что существует нечто, называемое законами природы, которые никогда не нарушаются в рамках своей применимости. Выработка такого убеждения оказывает влияние на формирование ряда ключевых компетенций. В частности, А.В.Хуторской ключевую компетенцию в сфере мировоззрения отнес к группе социально-смысловых компетенций, связав ее с ценностными представлениями человека, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. От этой компетенции зависит индивидуальная образовательная траектория субъекта и программа его жизнедеятельности в целом [6].

Огромное значение научное мировоззрение имеет для формирования информационной компетенции, включающей не только умение ориентироваться в информационных потоках, но и способность к критическому осмыслению информации, что особенно важно в условиях резкого роста ее количества и снижения качества. И.А.Зимняя охарактеризовала эту

ключевую компетенцию как компетенцию ситуативно-адекватной актуализации знаний [7]. Помимо того научное мировоззрение способствует присвоению следующих ключевых компетенций:

— социального взаимодействия — с обществом, общностью, коллективом, семьей, друзьями, партнерами, конфликты и их погашение, сотрудничество, толерантность, уважение и принятие другого (раса, национальность, религия, статус, роль, пол), социальная мобильность;

— гражданственности — знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свобода и ответственность, уверенность в себе, собственное достоинство, гражданский долг, знание и уважение символов государства (герб, флаг, гимн);

— здоровьесбережения — знание и соблюдение норм здорового образа жизни, знание опасности курения, алкоголизма, наркомании, СПИДа, знание и соблюдение правил личной гигиены, обихода, физическая культура человека;

— личностного самосовершенствования, направленного на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, самопознания, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку [7].

Особое значение при изучении естественных наук приобретают межпредметные связи, способствующие реализации общефилософского принципа преемственности не только через интеграцию отдельных естественнонаучных дисциплин в высшей школе, но и гуманитарных, специальных и общепрофессиональных, объединяя научное знание в некоторую целостную систему. Система межпредметных связей позволяет четко построить переход от одного вида деятельности к другому — от изучения естественнонаучных дисциплин к изучению специальных и общепрофессиональных дисциплин. На таком фундаменте возможно целенаправленное формирование современного научного мировоззрения, развитие диалектического системного мышления, умения обобщать знания из разных предметов. Именно эти интеллектуальные способности смогут обеспечить творческое отношение к труду и позволят решить насущные проблемы практики, требующие синтеза знаний из разных предметных областей.

Теоретические основы реализации межпредметных связей были заложены в исследованиях классиков педагогической мысли Я.А.Коменского и К.Д.Ушинского. Наряду с теоретическими обоснованиями ведущие советские педагоги М.А.Данилов, Б.П.Есипов и Э.И.Монозон дали конкретные практические рекомендации по углублению и расширению взаимосвязи учебных предметов в школе и изучаемых специальных дисциплин в вузе. К зарубежным классикам, активно работающим в этой области, следует отнести прежде всего Дж.Локка, И.Гербарта, А.Дистерверга, Дж.Дьюи.

Важнейшими компонентами дисциплин естественнонаучного цикла, влияющими на формирование ключевых компетенций будущего специалиста, являются сами способы получения естественнонаучного знания. Эти способы включают в себя как мето-

дологию, общую для всех естественных наук (наблюдение, сравнение, измерение, формулировка гипотезы, построение объясняющей модели, ее экспериментальная и теоретическая проверка, последующая корректировка модели), так и исследовательские методы, характерные для отдельных дисциплин.

Научные методы, лежащие в основе естественных наук, продемонстрировали за последние три столетия столь высокую эффективность в создании новых знаний и развитии технологий, что знакомство с их основами стало необходимым признаком образованности любого современного человека.

Значительную роль в изучении дисциплин естественнонаучного цикла и формировании ключевых компетенций будущего специалиста играет организация исследовательской работы. Значение естественнонаучного исследования определяется не только тем, что естественные науки были и остаются науками экспериментальными, но и тем, что овладеть знаниями, умениями и навыками невозможно без выполнения лабораторно-практических работ, опытов. Эксперимент всегда был и остается наиболее эффективным и действенным средством познания.

Эксперимент базируется на практическом воздействии субъекта на исследуемый объект и часто включает операции наблюдения, приводящие не только к качественным, описательным, но и к количественным результатам, требующим дальнейшей математической обработки. Отличаясь от простого наблюдения активным воздействием на объект, в большинстве случаев эксперимент осуществляется на основе той или иной теории, определяющей постановку экспериментальной задачи и интерпретацию результатов. Нередко основная задача эксперимента — проверка гипотез и предсказаний теории, имеющих фундаментальное, прикладное и принципиальное значение.

Естественнонаучный эксперимент в вузе направлен на реализацию следующих задач:

— обеспечение наглядности теоретического материала, что способствует стимуляции мышления студентов;

— практическое доказательство теоретических положений, законов;

— формирование таких профессионально важных качеств, как четкость в работе, организованность, аккуратность, усидчивость, терпение и т.д.

Организация любой исследовательской работы (наблюдение, эксперимент, лабораторно-практическая работа, проектирование) позволяет создать естественную среду для формирования ключевых компетенций будущего специалиста.

В обобщенном виде проведение естественнонаучного исследования включает ряд этапов.

1. Аналитический, предполагающий постановку цели и задач, анализ имеющейся информации, построение алгоритма деятельности, составление плана работы.

2. Практический, включающий сбор и изучение недостающей информации, выполнение запланированных технологических операций, текущий контроль качества, внесение (при необходимости) изменений в конструкцию и технологию.

3. Презентационный, заключающийся в подготовке и представлении результатов исследования.

4. Контрольный, дающий анализ результатов и оценку качества проведенного исследования, включающий также рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности.

На каждом из этапов исследования происходит присвоение студентом системы определенных ключевых компетенций, которые, в обобщенном виде, можно отнести к группам информационной, коммуникативной, социальной, гражданско-правовой.

Таким образом, формирование ключевых компетенций будущего специалиста в ходе изучения естественнонаучных дисциплин может быть обеспечено, во-первых, на основе современных обобщенных научных знаний, способствующих формированию мировоззрения, во-вторых, на основе умений и навыков, которые студент получает в процессе выполнения различных видов учебно-познавательной и исследовательской деятельности, способствующей развитию навыков самостоятельной работы, критического анализа, умения ставить цели и задачи, обобщать результаты. Но это возможно лишь на базе принципиально новой системы обучения, опирающейся на компетентностный подход.

1. Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования / Под ред. А.А.Пинского. М.: Мир книги, 2001. 95 с.
2. Таинова О.С. Компетенции (основные смысловые напряжения) // Форум «Модернизация в городской системе образования» — http://gcon.pstu.ac.ru/pedsovet/programm/section=13_8.htm
3. Найдыш В.М. Концепции современного образования. М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2004. С.35.
4. Телицына Г.В. Фундаментализация знаний — важнейшее направление развития высшего образования в XXI веке // Российское образование в XXI веке: проблемы и перспективы: Сб. статей III Всерос. науч.-практ. конф. Пенза: Приволжский дом знаний, 2007. С.8-11.
5. Моносзон Э.И. Основы педагогических знаний. М.: Педагогика, 1986. С.30.
6. Хуторской А.В. // Народное образование. 2003. №5. С.55-61.
7. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М.: Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2004. 38 с.