

УДК 316.034

Барсукова Татьяна Ивановна

доктор социологических наук, профессор,
профессор кафедры социологии,
Северо-Кавказский федеральный университет

soc.ncfu@yandex.ru

Ивашова Валентина Анатольевна

кандидат социологических наук, доцент,
начальник отдела социологических исследований и маркетинга,
Ставропольский государственный аграрный университет

vivashov@mail.ru

Tatyana I. Barsukova

Doctor of Sociology, Professor, Professor of the Department of Sociology,
North-Caucasian Federal University

soc.ncfu@yandex.ru

Valentina A. Ivashova

Candidate of Sociology, Associate Professor,
Head of the Department of Sociological Research and Marketing,
Stavropol State Agrarian University

vivashov@mail.ru

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ИНЖЕНЕРА АГРАРНОЙ СФЕРЫ

RESEARCH COMPETENCE OF THE ENGINEER OF THE AGRARIAN SECTOR

***Аннотация.** В статье доказывается, что среди приоритетных направлений реформирования профессионального образования определена необходимость разработки стандартов профессиональной компетентности с учетом перспектив развития аграрного производства и осуществления его научных исследований. Раскрывается понятие исследовательской компетентности; компетентность рассматривается как сложный синтез когнитивного, предметно-практического и личностного видов опыта специалиста. Дается описание четырехуровневой структуры содержания исследовательской компетенции будущих специалистов аграрной сферы.*

***Ключевые слова:** модернизация образования, аграрная сфера, инженер аграрной сферы, исследовательская компетентность, когнитивный опыт, предметно-практический опыт, профессиональная подготовка, готовность к профессиональной деятельности*

***Annotation.** The article proves that among the priority directions of reforming vocational education is the need to develop standards of professional competence, taking into account the prospects for the development of agricultural production and*

the implementation of its scientific research. The concept of research competence is revealed; competence is seen as a complex synthesis of cognitive, subject-practical and personal types of specialist's experience. A four-level structure of the content of the research competence of future specialists in the agrarian sphere is described.

Key words: *modernization of education, agrarian sphere, agrarian sphere engineer, research competence, cognitive experience, subject-practical experience, vocational training, readiness for professional activity*

Современное общество находится под влиянием мощных глобализационных процессов, быстрых изменений условий жизни, усиления конкурентных основ и утверждения инновационного типа развития, переосмысления ценностных ориентиров и стратегий человеческого бытия. Новые глобальные вызовы требуют адекватной модернизации образовательной системы как ведущего фактора социально-культурного воспроизведения, успешной жизнедеятельности человека, дальнейшего совершенствования общества [16, с. 15].

Государство сегодня нуждается не в столько большой численности специалистов, сколько в специалистах, способных на прорыв в важнейших отраслях экономики и сферах общественной жизни, обладающих гуманистическим мышлением и универсальностью знаний, поэтому главной целью модернизации образования является усиление профессиональной подготовки специалистов, которые были бы способны решать производственные, научные задачи в тесной связи с задачами сохранения и обогащения человеческих ценностей [9, с. 146]. Среди задач, требующих сегодня первоочередного решения, на первый план выходит эффективная подготовка и повышение квалификации специалистов аграрной сферы, поскольку это оказывает прямое влияние на продовольственную безопасность страны и благополучие сельских территорий, стратегически важных для устойчивого развития страны.

Перспективным направлением удовлетворения потребностей как выпускников аграрного образования, так и заказчиков, является применение компетентностно-ориентированного подхода к подготовке будущих специалистов аграрной сферы. Мнение ученых о приоритете внедрения в образование понятий «компетентность», «компетенция» и «компетентностный подход» является неоднозначным. В то же время отмечается, что именно в педагогической социальной институции преимущественно формируется субъектность личности, то есть личностная компетентность как ведущее условие формирования других видов компетенций.

В связи с этим, именно в психологической и педагогической науках проблема формирования компетентности исследуется в разных направлениях и аспектах в комплексе. Например, проблему компетентностного подхода к организации учебного процесса в среднем образовании исследует Н.М. Вострикова, Н.П. Безрукова [1, с. 92]. Систему профессиональной подготовки кадров в промышленной, социальной и культурной сферах на

основе стандарта компетентности изучают Г.И. Мухамедрахимова, А.А. Суюндиков [3, с. 80].

Действительный член Российской академии образования, психолог Е.В. Шипанова выделяет три основные этапы становления компетентностного подхода в образовании [10, с. 187]: первый этап (1960-1970) характеризуется введением в научный аппарат категории «компетенция» и созданием предпосылок разграничения понятий «компетенция» и «компетентность»; второй этап (1970-1990) – использованием категорий «компетенция» и «компетентность» в теории и практике изучения языка, общения, а также по анализу профессионализма специалистов в управлении, руководстве и менеджменте; третий этап (начало 1990-х годов) – исследованием компетентности как научной категории в отношении образования.

До сих пор еще не существует единого толкования понятия «компетентностный подход в образовании», который необходим для обеспечения интеграции высшего образования в сферу общеобразовательных процессов в Европе и мире [8, с. 110]. Особый интерес, по нашему мнению, представляет обоснование английским исследователем П. Поттером необходимости применения компетентностного подхода в следующих целях [19, с. 73]: во-первых, чтобы преподаватели могли управлять индивидуализированными учебными программами, ориентированными на развитие основных компетенций учащихся; во-вторых, чтобы ученики могли проявлять свои специфические таланты, наблюдать за их становлением в процессе развития и получать признание своих талантов и достижений; в-третьих, чтобы учителя могли получать признание своих достижений при изучении и оценке их педагогической деятельности; в-четвертых, чтобы те, кто отвечает за педагогическую диагностику, могли планировать такие исследования, которые бы стимулировали руководство на поиск путей улучшения образовательных программ и образовательной политики в целом; в-пятых, чтобы стало возможным проведение эффективной политики в области трудовых ресурсов, основанной на более тонких процедурах профессионального обучения, трудоустройства и дальнейшего профессионального роста специалистов, а также осуществление такой политики в области отбора кадров, что позволило бы привлечь достойных кандидатов на влиятельные должности в обществе и отклонить непригодных.

S.B. Adams общую компетентность человека характеризует как комплекс когнитивных, деятельностных (поведенческих) и пассивных (аффективных) компонентов [11, с. 368]. Анализируя понятие «компетентность» как психологическую характеристику, он включает уже не только когнитивную (знания) и операционально-технологическую (деятельностную) составляющие, а также мотивационную (эмоциональную), этическую, социальную и поведенческую составляющие. Ряд ученых определяют компетентность как сложный синтез когнитивного, предметно-практического и личностного видов опыта специалиста. Например, по мнению К. Маусе компетентность включает в себя [18, с. 336]: когнитивную и операционально-технологическую

составляющие; мотивационную, этическую, социальную и поведенческую составляющие; результаты обучения (знания и умения); систему ценностных ориентаций.

Таким образом, можно утверждать, что профессиональная компетентность будущего специалиста аграрной сферы – это теоретический, практический и психологический виды его подготовленности к профессиональной деятельности, проявляющихся в его творческой способности и всесторонней (личностной, профессиональной, психологической) готовности к ее эффективному осуществлению и достижению оптимальных результатов в профессиональной деятельности.

Существенный интерес для нашего исследования представляет подход ученых (И.В. Старова, В.Б. Зиновьев), касающиеся трехчленной структуры готовности специалиста, включающей три следующие компоненты [6, с. 43]: физиологический – оптимальное состояние всех основных физиологических функций организма; профессиональный – совокупность системных специальных знаний, навыков, умений и опыта; личностный – все особенности психологических процессов, состояний и явлений на сознательном уровне.

Обобщая теоретические положения, предложенные различными исследователями, можно сделать вывод о том, что готовность, как сложная динамическая структура, включает в себя следующие компоненты: мотивационный (мотивы, потребности, профессиональные установки, интересы, ценности, идеалы и т.п.); ориентационный (знания об особенностях деятельности и ее требования к личности специалиста); операционный (владение способами и приемами, культурой профессиональной деятельности); волевой (самоконтроль, мобилизация на определенный вид деятельности и на преодоление ее труда); оценочный (самооценка своей подготовленности). Все компоненты сосуществуют в единой структуре готовности специалиста аграрной сферы к профессиональной деятельности, их развитость и выраженность является показателем высокого уровня подготовленности специалиста, которая обеспечивается активной его деятельностью по достижению цели, мобильностью внутренних условий, особенностями протекания различных психических процессов, целостным проявлением врожденных и приобретенных механизмов и культуры поведения, общения и др.

Социальный заказ на подготовку кадров для аграрной сферы является одним из приоритетных задач аграрного образования, поэтому, для формирования личности инженера-исследователя необходимо определить содержательное наполнение исследовательской компетенции будущего специалиста.

Как показывает анализ многих научных источников, сегодня образование должно носить опережающий характер и быть нацеленным на идентификацию личности путем приобретения жизненного и профессионального опыта, условно структурированного в виде компетенций. По требованиям к компетенциям выпускников инженерных программ, в том числе для сельскохозяйственной отрасли, предложенных Н. Choi, и В. Shields и

адаптированных к требованиям WA Graduate Attributes and Professional Competencies, содержание каждой компетенции представлено соответствии с уровнями образовательной подготовки [13, с. 35]. Образовательному уровню бакалавра соответствует такая «дескрипторная» характеристика исследовательской компетенции как проведение комплексного исследования, включая поиск необходимой информации, эксперимент, анализ и интерпретацию данных с применением базовых и специальных знаний и современных методов для достижения необходимых результатов.

Исходя из того, что знание методов научного исследования и владение методикой их успешного применения являются важными условиями организации продуктивной исследовательской деятельности, в основу структуры исследовательской компетенции считаем целесообразным заложить такие составляющие, как владение теоретическими, экспериментальными методами исследования и владение методикой организации процесса исследования.

Культура организации самостоятельного научного исследования зависит от уровня владения методами исследовательской деятельности. Единого взгляда на классификацию методов исследования не существует. Проблемой классификации методов научного исследования занимались такие ученые, как С. Архангельский, С. Гончаренко, В. Загвьязинский, А. Киверялг, А. Новиков, Д. Новиков, И. Пидласий, П. Образцов, В. Сидоренко, М. Фицула [17, р. 1002]. Все методы научного исследования традиционно разделяют на эмпирические и теоретические методы. Также методы научного исследования, в частности теоретические методы, разделяют методы научного познания (диалектический метод, метод выявления и решения противоречий, построение гипотез) и методы теоретического исследования (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация). Эмпирические методы исследования также разделены на две группы. Так С. Baillie, J.A. Bowden, J.H.F. Meyer отделяют рабочие, частичные методы эмпирического исследования (изучение литературы, документов и результатов деятельности, наблюдение, опрос, метод экспертных оценок и тестирования) и комплексные общие методы, построены на использовании одного или некоторых частных методов (мониторинг, изучение и обобщение опыта, исследовательская работа, эксперимент) [12, с. 235]. Е.В. Хабаева, М.С. Хозяинова, рассматривая методологию как учение о деятельности, предлагают классифицировать обе группы методов исследования методы-действия и методы-операции [7, с. 311]. Классификация методов научного исследования, по Е.В. Хабаевой, М.С. Хозяиновой, выглядит следующим образом.

Теоретические методы (методы – познавательные действия, то есть выявление и решение противоречий, постановка проблемы, построение гипотезы и тому подобное); методы-операции (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация).

Эмпирические методы (методы – познавательные действия обследование, мониторинг, эксперимент и т.д.); методы-операции (наблюдение, измерение, опросы, тестирование и т.д.).

По нашему мнению, структура исследовательской компетенции должна предполагать постепенное порционное овладение будущими специалистами определенными общими методами научного познания. Для подготовки специалистов аграрного профиля квалификационного уровня «бакалавр», содержание исследовательской компетенции может быть представлено 4 уровнями сложности.

Первый уровень исследовательской компетенции – элементарный – содержит такие элементы, как овладение теоретическими методами научного исследования (индукции, дедукции, анализа и синтеза) и овладение методом изучения профильной литературы.

Второй уровень исследовательской компетенции – операционный, так как в его составе преобладают методы-операции. Компонентами овладения теоретическими методами научного исследования предложены методы сравнения, классификации, абстрагирования и конкретизации. Основными владения эмпирическими методами научного исследования предложены методы – операции наблюдения и измерения, а также комплексный метод выявления противоречий на основе изученного передового опыта [4, с. 238]. К операционному уровню нами был добавлен третий компонент, который можно отнести к методике организации исследования, а именно составление методологического аппарата исследования. К нему нами отнесены элементы постановки проблемы, выделение предмета и объекта исследования, определение цели и задач исследования, построение гипотез [2, с. 6].

Третий уровень исследовательской компетенции по своему содержанию охватывает: теоретические методы научного исследования (аналогия, моделирование, формализация, идеализация, обобщение), практические методы научного исследования (тестирование, анкетирование, опрос, метод экспертных оценок), так и большую часть проектировочной фазы научного исследования. Предполагает владение методикой составления методологического аппарата исследования и составление программы эксперимента, поэтому считаем целесообразным третий уровень исследовательской компетенции назвать проекционным.

Четвертый уровень исследовательской компетенции – технологический, предусматривает четыре элемента, такие как построение логической структуры исследования, использование методов количественного определения характеристик производственного процесса, использование инструментального аппарата для анализа динамики процесса, описание полученных данных как основа принятия решения. В результате чего должна сформироваться готовность к проведению самостоятельного исследования в профильной предметной области [14, с. 143].

Таким образом, нами предложена четырехуровневая структура содержания исследовательской компетенции будущих специалистов аграрной

сферы, согласно которой прослеживается поэтапное включение в исследовательскую деятельность в ходе формирования общей профессиональной компетентности.

Литература

1. *Вострикова Н.М., Безрукова Н.П. К вопросу о современной образовательной среде химической подготовки студентов – будущих инженеров горно-металлургической отрасли // Химическая технология. 2016. Т. 17. № 2. С. 89-96.*

2. *Инновационные технологии – для решения инженерных задач // Мир измерений. 2016. № 1. С. 6.*

3. *Мухамедрахимова Г.И., Суюндиков А.А. Формирование профессиональной компетентности будущего инженера на основе предмета теоретической механики // Путь науки. 2016. № 7 (29). С. 77-81.*

4. *Овчаренков Э.А. Особенности обучения студентов технических вузов на современном этапе развития высшей школы // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2016. № 5. С. 235-242.*

5. *Панфилов Ю.В., Цветков Ю.Б., Беликов А.И. Профессионально ориентированная подготовка студентов в области электронных технологий и наноинженерии // В книге: Управление качеством инженерного образования. Возможности ВУЗов и потребности промышленности Тезисы докладов второй международной научно-практической конференции. 2016. С. 61-63.*

6. *Старова И.В., Зиновьев В.Б. Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе // Научные труды SWorld. 2016. Т. 4. № 2 (43). С. 42-45.*

7. *Хабаева Е.В., Хозяинова М.С. Соответствие учебной математической деятельности студента технического вуза профессиональной деятельности инженера // Научный альманах. 2016. № 4-2 (18). С. 309-312.*

8. *Хацринова О.Ю. Современные проблемы инженерного образования: взгляд из Флоренции // Управление устойчивым развитием. 2016. № 2 (03). С. 109-112.*

9. *Цыгулева М.В., Федорова М.А. Формирование рефлексивной среды технического вуза как условие становления «гуманитарного инженера» // Высшее образование в России. 2016. № 5. С. 143-149.*

10. *Шипанова Е.В. Сущность ценностного подхода к формированию нравственного сознания студента – будущего инженера // В сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Социально-гуманитарные и экономические науки сборник статей. Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2016. С. 185-188.*

11. *Adams, S.B. (2009). Follow the Money: Engineering at Stanford and UC Berkeley During the Rise of Silicon Valley. Minerva 47, 367-390.*

12. Baillie, C., Bowden, J.A., and Meyer, J.H.F. (2013). *Threshold capabilities: threshold concepts and knowledge capability linked through variation theory*. *Higher Education* 65, 227-246.
13. Choi, H., and Shields, B. (2015). *A Place for Materials Science: Laboratory Buildings and Interdisciplinary Research at the University of Pennsylvania*. *Minerva* 53, 21-42.
14. Crawley, E.F., Brodeur, D.R., and Soderholm, D.H. (2008). *The Education of Future Aeronautical Engineers: Conceiving, Designing, Implementing and Operating*. *Journal of Science Education and Technology* 17, 138-151.
15. Lambert, A.D., Terenzini, P.T., and Lattuca, L.R. (2007). *More than meets the eye: Curricular and Programmatic Effects on Student Learning*. *Research in Higher Education* 48, 141-168.
16. Law, K.M.Y., and Breznik, K. (2016). *Impacts of innovativeness and attitude on entrepreneurial intention: among engineering and non-engineering students*. *International Journal of Technology and Design Education*, 1-18.
17. Loyalka, P., Carnoy, M., Froumin, I., Dossani, R., Tilak, J.B., and Yang, P. (2014). *Factors affecting the quality of engineering education in the four largest emerging economies*. *Higher Education* 68, 977-1004.
18. Mause, K. (2013). *With Bologna in Mind and the Sword in the Hand: The German Bachelor/Master Reform Reconsidered*. *Higher Education Policy* 26, 325-347.
19. Potter, P. (2013). *Technologists talk: making the links between design, problem-solving and experiences with hard materials*. *International Journal of Technology and Design Education* 23, 69-85.
20. Resta, P., and Laferrière, T. (2007). *Technology in Support of Collaborative Learning*. *Educational Psychology Review* 19, 65-83.

Literature

1. Vostrikova N. Mmm. Bezrukova N. P. *On the issue of modern educational environment of chemical training of students – future engineers of mining and metallurgical industry // Chemical technology*. 2016. Vol. 17. No. 2. P. 89-96.
2. *Innovative technologies for the solution of engineering problems // the World measurements*. 2016. No. 1. P.6.
3. Mukhamedrakhimova G. I., Suyundikov A. A. *Formation of professional competence of the future engineer on the basis of the subject of theoretical mechanics // Path of science*. 2016. № 7 (29). P. 77-81.
4. Ovcharenko E. A. *Peculiarities of training of students of technical universities at the modern stage of development of the higher school // Education and science in the modern world. Innovations*. 2016. No. 5. P. 235-242.
5. Panfilov Y. V., and Tsvetkov, Y. B., Belikov A. I. *Professionally-oriented training of students in the field of e-technologies and nano-engineering // In the book: quality Management in engineering education. University opportunities and industry needs Abstracts of the second international scientific and practical conference*. 2016. P. 61-63.

6. Starov, I. V., Zinoviev V. B. *Scientific-research work of students in the educational process // proceedings SWorld. 2016. Vol. 4. № 2 (43). P. 42-45.*
7. Kabaev, E. V., M. S. khozyainova *the relevance of educational mathematical activity of a technical University student professional activities of the engineer // Scientific almanac. 2016. No. 4-2 (18). S. 309 to 312.*
8. Hazanova O. Yu. *Modern problems of engineering education: a view from Florence // Sustainable development Management. 2016. No. 2 (03). P. 109-112.*
9. Tsyguleva M. V., Fedorova M. A. *formation of reflective environment of technical University as a condition of formation of "humanitarian engineer" // Higher education in Russia. 2016. No. 5. P. 143-149.*
10. Shipanova E. V. *The Essence of the value approach to the formation of moral consciousness of the student – future engineer // in the collection: Traditions and innovations in construction and architecture. Socio-humanitarian and economic Sciences collection of articles. Samara state University of architecture and civil engineering. Samara, 2016. P. 185-188.*