

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ТЕМЫ И ОБОСНОВАНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

С.Я. Галицков¹, В.Н. Михелькевич²

¹Самарский государственный архитектурно-строительный университет
443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194
E-mail: maes@samgasu.ru

²Самарский государственный технический университет
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Представлена методика выбора и обоснования содержания выпускной квалификационной работы (ВКР) аспиранта, основанная на компетентностном подходе. Представлен алгоритм выбора темы и обоснования содержания ВКР аспиранта, состоящий из четырех функционально-процессуальных блоков – проблемного, критериального, ресурсного и экспертного. В проблемном блоке рассматриваются процессы раскрытия противоречий, обоснования и формулирования проблемы, обоснования актуальности темы. Критериальный блок содержит обоснование критериев выбора темы и отбора содержания ВКР, где наряду с общепризнанными (новизна, теоретическая значимость, практическая ценность) принимается новый важнейший критерий – демонстрация сформированности кластера профессиональных компетенций исследователя. В ресурсном блоке анализируются ресурсы, обеспечивающие успешность выполнения аспирантом ВКР: информационные, методические и материально-технические, возможность проведения эксперимента и апробации, ресурс времени на ее выполнение. Экспертный блок предусматривает процедуры обсуждения темы ВКР на кафедре и ее утверждения на ученом совете.

Ключевые слова: аспиранты, профессиональные компетенции, выпускная квалификационная работа, выбор темы, критерии выбора.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования подготовки кадров высшей квалификации – исследователей или исследователей-преподавателей – предъявляют требования к результатам освоения выпускниками аспирантуры совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, сформированных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП). Например, ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантов 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» содержит кластер универсальных компетенций (УК) из 6 дефиниций и кластер общепрофессиональных компетенций (ОПК) – из 8. Кластеры же профессиональных компетенций формируются вузами в соответствии с номенклатурой научных специальностей.

Так, в ОПОП подготовки аспирантов по научной специальности 05.03.06 «Автоматизация и управление техническими процессами и производствами (промышленность)» содержатся три профессиональные компетенции (ПК):

Станислав Яковлевич Галицков, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой механизации, автоматизации и энергоснабжения строительства.

Валентин Николаевич Михелькевич, доктор технических наук, профессор кафедры психологии и педагогики.

- способность выявлять актуальность решения научно-технической проблемы в области своей профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность формулировать научную новизну в выполняемых исследованиях (ПК-2);
- умение находить практическое применение выполненным исследованиям (ПК-3).

Естественно, что эти компетенции развиваются и формируются у аспирантов в результате освоения ими основных и элективных учебных дисциплин (базовой и вариативной и частей ОПОП), прохождения научно-исследовательской и научно-педагогической практики, выполнения в большом объеме научно-исследовательских работ (более 200 зачетных единиц), что и отражено в «Структурной матрице формирования компетенций». В то же время в качестве итоговой государственной аттестации выпускников аспирантуры предусмотрено выполнение ими выпускной аттестационной работы (ВКР).

Очевидно, что результаты выполненной аспирантом ВКР во всех случаях являются отражением освоенных ими учебных дисциплин, приобретенных умений и навыков их использования при решении учебных и научно-исследовательских задач и различных видов учебной деятельности, другими словами, подтверждением сформированности тех или иных профессиональных компетенций. Естественно, что главное значение при выборе темы ВКР имеет актуальность выполняемой аспирантом научно-исследовательской работы, научная новизна и практическая значимость. Опираясь на основополагающие теоретико-методологические закономерности профессиональной педагогики и педагогический опыт подготовки аспирантов, авторы полагают, что можно так сформулировать тему ВКР, отобрать и структурировать ее содержание (задание на разработку), что в результате ее успешного выполнения будет подтверждена сформированность всего кластера профессиональных компетенций. Процесс выбора темы и обоснования содержания ВКР аналогичен процессу выбора темы диссертационной работы [1], однако имеется и существенное отличие. Сходство процессов выбора обусловлено требованиями стандарта к научному содержанию ВКР аспиранта, которое должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а различие проистекает из разных целей и предназначений диссертационной работы и ВКР аспиранта. Кандидатская диссертация – это научно-квалификационная работа, по результатам выполнения и защиты которой присуждается ученая степень кандидата наук, в то время как ВКР аспиранта – вид итоговой аттестации аспиранта по освоению им основной профессиональной образовательной программы, по результатам выполнения которой ему присваивается квалификация «исследователь» или «исследователь-преподаватель».

Процесс выбора темы и содержания ВКР аспиранта целесообразно рассматривать и представлять в виде алгоритма, состоящего из совокупности конечного ряда мыследеятельностных операций и процедур, структурированных в четырех взаимосвязанных и последовательно реализуемых функционально-процессуальных блоках: проблемном (1), критериальном (2), ресурсном (3) и экспертном (4).

Начальный этап процесса (блок 1) – зарождение идеи о теме будущей ВКР. Тема, как правило, зарождается в результате анализа возникшей ситуации в конкретной предметной области, в рассматриваемом объекте исследования, и обнаруженных в них существенных противоречий. Ключевыми фигурами в генерировании таких идей обычно являются научные руководители аспирантов – представители научных школ, доктора наук и профессора, работающие в научно-педагогических коллективах кафедр. В этих случаях предлагаемую аспиранту тему необходимо прежде всего согла-

совывать с его личными интересами, творческой и психологической подготовленностью к ее выполнению [2]. В ряде случаев тему ВКР предлагает сам аспирант, если он до поступления в аспирантуру получил определенный опыт научных исследований, имеет сформировавшуюся сферу научных интересов и глубоко осознал предлагаемую для исследования проблематику. В любом случае, от кого бы ни исходила идея темы, она должна пройти совместное предварительное обсуждение обоих субъектов образовательного процесса – аспиранта и его научного руководителя.

Источники темы могут находиться либо в сфере практики, либо в сфере теории, либо на их пересечении. В частности, первоисточниками темы могут стать противоречия, трудности, характерные негативные аспекты практики. Как справедливо отмечает В.И. Загвязинский, может иметь место и теоретический подход, если будут выявлены проблемы, противоречивые подходы и рекомендации в теории или если обнаруживается несоответствие теоретических установок изменившимся условиям и реалиям сегодняшнего дня [3]. Обнаруженные противоречия внутри объекта исследования и составляют суть проблемной ситуации. Как отмечает Г.И. Рузавин [9], проблемная ситуация осознается лишь по мере накопления аномальных фактов, а также точной оценки наличных средств их разрешения. На основе проблемной ситуации формулируется проблема исследования. С точки зрения системного анализа проблема – это несоответствие между существующим и желаемым состоянием. По определению Е.М. Невотиной, «проблема – это неблагоприятное положение, расхождение между желаемым и реальным состоянием объекта, процесса, явления, которые необходимо устранить» [4].

Другими словами, проблема – это обнаруженный пробел в научном знании, который и предстоит ликвидировать в данном исследовании (см. рисунок, блок 1).

Актуальность темы также является одним из основных критериев обеспечения качества предстоящего научного исследования. По В.В. Краевскому, «исследование можно считать актуальным в том случае, если не только данное научное направление, но и сама тема важна в двух аспектах: во-первых, ее изучение отвечает насущной потребности практики; во-вторых, полученные результаты заполняют пробел в науке, которая в настоящее время не располагает средствами решения этой научной задачи» [5]. Для обоснования актуальности используются такие аргументы:

- до настоящего времени рассматриваемая проблема не решена;
- решение сформулированной проблемы находится за пределами имеющихся знаний и сулит получение новых;
- решение поставленной проблемы позволит получить новые важные научные и практические результаты;
- поставленная проблема отвечает вызовам времени и требует скорейшего решения.

После того, как тема ВКР будет сформулирована и пройдет предварительное обсуждение, аспирант совместно со своим научным руководителем должен подвергнуть ее тщательному анализу на соответствие общепринятым критериям и провести оценку условий ее успешной реализации (см. рисунок, блоки 2, 3).

Приступая к рассмотрению критериев оценки прогнозируемых результатов и их новизны, следует оговориться, что полный и обоснованный ответ о новизне можно дать только после того, как научное исследование будет полностью завершено. Однако это отнюдь не означает, что аспирант сможет говорить о ней лишь по окончании исследования и не должен учитывать в начале работы. Важность соответствия темы критерию новизны обусловлена тем, что весь ход исследования подчинен необходимости получения нового знания. Следовательно, о научной

новизне темы можно судить лишь по ожидаемым новым научным результатам, имеющим отличительные особенности по сравнению с существующими подходами и оказывающим существенное влияние на ход исследования. Здесь авторы полностью солидарны с мнением С.Д. Резника о том, что «если говорить о существенности отличительных признаков объекта научной новизны, то ее нужно определять так же, как это делается для объектов изобретений: мысленно удалить проверяемый признак из описания объекта научной новизны; если после этого предполагаемая сущность объекта остается понятной, данный признак несущественен и его не следует включать в описание объекта научной новизны» [6].



Судить о теоретической значимости результатов предстоящего исследования можно только по его ожидаемым научным результатам. При этом следует обсуждать не возможности использования ожидаемых теоретических результатов для самой планируемой работы, а их полезность для последующей научной работы других исследователей, по другим темам этого же направления. Следовательно, надо

проанализировать и оценить, насколько результативен будет вклад ожидаемого теоретического результата в теорию предметной области, в расширение ее теоретико-методологической базы, насколько он будет способствовать дальнейшему развитию научных представлений об объекте исследования.

Практическая ценность предстоящего исследования определяется по тому, в каких областях производственной деятельности (на промышленных предприятиях, в научных или учебных учреждениях) и в какой форме будут использоваться результаты планируемого исследования по избранной теме [7].

Создание объектов интеллектуальной собственности следует предусматривать уже на стадии выбора темы работы. Эти объекты (публикации в журналах, доклады или тезисы докладов на научных конференциях, заявки на получение патентов на изобретения и полезные модели, программные продукты и базы данных и др.) создаются в процессе и в результате выполнения исследования аспиранта [8].

Важнейший критерий отбора и обоснования содержания ВКР: результаты ее успешного выполнения должны продемонстрировать (подтвердить) сформированность кластера профессиональных компетенций у ее разработчика-аспиранта. Педагогический опыт показал, что для обеспечения этого требования научный руководитель совместно с аспирантом должен разработать план выполнения ВКР по избранной теме, содержание структурных элементов которого (аналитические обзоры, патентные исследования, расчетно-графические работы, экспериментальные исследования, моделирование и т. п.) адекватно отражает содержание стандартизированного кластера профессиональных компетенций.

Кроме того, для принятия решения по выбору темы необходимо проанализировать и ресурсы, необходимые для успешного выполнения ВКР в установленные сроки (см. рисунок, блок 3). К числу основных ресурсов, как показано в фундаментальном труде Б.А. Райзберга [9], относятся: наличие на кафедре соответствующей задачам исследования материально-технической базы, возможность проведения модельного, имитационного или вычислительного эксперимента, возможность апробации, наличие соответствующих теме информационно-методических ресурсов.

Четвертый блок – это экспертиза и утверждение темы ВКР (см. рисунок, блок 4). Этот процесс протекает в следующей последовательности. Кафедра, отвечающая за подготовку аспирантов, по представлению научного руководителя на своем заседании публично обсуждает представленную тему работы, оценивает ее актуальность, научную значимость и практическую ценность, соответствие планам приоритетных научно-исследовательских работ научной школы кафедры и университета, а также наличие условий для ее выполнения в нормативные сроки. По результатам обсуждения кафедра принимает решение о рекомендации темы для утверждения на ученом совете факультета (вуза).

В свою очередь, ученый совет факультета (вуза) по представлению кафедры знакомится с темой ВКР и условиями ее выполнения, устанавливает соответствие темы общепринятым критериями, утверждает тему. Это событие открывает новый этап работы аспиранта над работой – этап ее планового систематического выполнения.

Реализация требований государственного образовательного стандарта по формированию и развитию у аспирантов навыков педагогического труда [10] должна быть отражена, на наш взгляд, в ВКР аспиранта. Известно, что публикации в учебной литературе современных научных и технических достижений происходят со все возрастающим запаздыванием. Это значительно влияет на качество подготовки бакалавров, инженеров, магистров. Поэтому необходимо оперативное внедрение новых результатов, получаемых аспирантами, в учебный процесс. Естественно, что это выполнялось и выполняется при подготовке кандидатских диссертаций. Подтверждением этого являются акты об использовании работы в учебном процессе.

Но соискатель ученой степени кандидата наук, как правило, не приводит в диссертации методических разработок (структура конспекта лекций, контрольные вопросы, методика выполнения лабораторных или практических работ и т. п.), связанных с использованием в учебном процессе полученных научных и технических достижений. Нет и обратной связи по анализу степени усвоения обучающимися этих новых вопросов.

Особенно важно, что современные исследователи при решении конкретных научно-технических задач широко используют методы математического моделирования, разрабатывают на их основе (с применением соответствующих прикладных программных продуктов) вычислительные модели сложных технологических процессов, машин, производств, что позволяет, в конечном счете, существенно сократить сроки создания новых конкурентоспособных технологий, машин и оборудования. Внедрение в учебный процесс такого рода инновационных методик и технологий, детальная разработка учебно-методической документации по использованию новых результатов, полученных соискателем, в обучение, получение практических навыков по их внедрению являются неотъемлемой частью развития высшего образования.

Поэтому, на наш взгляд, в структуре ВКР аспиранта следует учесть, например, раздел «Использование результатов работы в учебном процессе». Он должен включать в себя несколько (а возможно, и все) вопросов из нижеперечисленных: создание новой дисциплины (или нового раздела в известной дисциплине) учебного плана; создание одной (или нескольких) лабораторных работ; задания для практических занятий; дополнительные разделы производственной практики; тематика курсового и дипломного проектирования.

Рассмотренная в статье методика выбора темы и обоснования содержания ВКР аспиранта может использоваться аспирантами и их научными руководителями как системный навигатор при разработке темы и планировании содержания ВКР, а также индикатор качества управления подготовкой аспиранта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Костылева Н.Б., Михелькевич В.Н. Выбор темы диссертационной работы – многокритериальная мегафакторная оптимизационная задача // Вестник Самарского государственного технического университета. Сер. Психолого-педагогические науки. –2011. – Вып. № 1 (15). – С. 60-66.
2. Тютюник В.И. Основы психологических исследований: Учеб. пособие. – М.: УМК «Психология», 2002. – 208 с.
3. Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Академия, 2008. – 176 с.
4. Неволina Е.М. Как написать и защитить диссертацию: краткий курс для начинающих исследователей. – Челябинск: Урал Л.Т.П., 2001. – 191 с.
5. Краевский В.В., Мережнова Е.В. Методология педагогики: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Академия, 2006. – 400 с.
6. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию. – М.: ИНФРАМ-М, 2009. – 352 с.
7. Арбузова Т.Е., Кичигин В.И., Чумаченко Н.Г. Как сделать и оформить научную работу или диссертацию: справочное руководство. – М.: АСВ, 1995. – 271 с.
8. Евсюков В.Н. Методика работы над кандидатской диссертацией: практ. пособие для аспирантов и магистров. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2010. – 532 с.
9. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 240 с.
10. Галищков С.Я., Михелькевич В.Н. Функциональная специализация инженерного труда: Монография. – Самара: СГАСУ, 2005. – 166 с.

Поступила в редакцию 28.01.2015;
в окончательном варианте 28.01.2015

UDC 378.248 (07)

COMPETENCE-BASED APPROACH TO TOPIC SELECTION AND CONTENT JUSTIFICATION FOR RESEARCH STUDENT GRADUATION PAPER

Galitskov S.J., Mikhelkevich V.N.

¹Samara State University of Architecture and Civil Engineering

194, Molodogvardeyskaya str., Samara, 443001

E-mail: maes@samgasu.ru

²Samara State Technical University

244, Molodogvardeiskaya str., Samara, 443100

This article presents a methodology for the selection and justification of the content for a research student's graduation (qualification) paper using the competence-based approach. An algorithm is provided for topic selection and content justification for a research student's graduation paper. The algorithm consists of four functional process blocks: a problem one, a criteria-based one, a resource one and an expertise one. In the problem block the processes of contradictions disclosure, the problem justification and verbalisation, topic relevance are considered. The criterion block provides the criteria for graduation paper topic and content selection, where alongside with the generally accepted criteria (novelty, a theoretical significance, a practical output) a new and the most important criterion is given: demonstration of a researcher's professional competence cluster formation. In the resource block the resources to ensure the success of a student's graduate paper are analysed: information, methodological and logistical resources, possibilities for experiments and testing, time resources for its execution. Expert block provides the graduation paper discussion procedures at the Department and its approval by the Academic Board.

Key words: research students, professional competences, graduation paper, topic selection, selection criteria.

Original article submitted 28.01.2015;

revision submitted 28.01.2015

Stanislav J. Galitskov, doctor of technical science, professor, Department MAES.

Valentin N. Mikhelkevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Psychology and Pedagogics.

УДК 378.6

МОДЕЛЬ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ВУЗЕ

А.А. Гилев

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194

E-mail: algil@mail.ru

Рассмотрена модель методической системы развития когнитивных компетенций при обучении в вузе. Дано описание ее основных компонентов. Она включает в себя цели, содержание, методы, средства и организационные формы обучения, а также средства диагностики его результатов. Модель разработана с учетом поставленных целей развития когнитивных компетенций. Основана на морфологическом анализе структуры и является инструментом проектирования методик формирования и развития когнитивных компетенций при изучении различных учебных дисциплин в высшей школе.

Ключевые слова: методическая система, когнитивные компетенции, индикаторы компетентного поведения.

Александр Александрович Гилев, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры физики.