

**В.В. Гриншкун,
Т.Л. Клячко,
В.Ж. Куклин**

Подготовка в области информатизации образования как часть педагогического компонента новой модели обучения в аспирантуре

Закон об образовании, действующий в России на протяжении нескольких последних лет, определил новые правила подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Наряду с рассмотрением аспирантуры в качестве еще одной ступени высшего образования, введением государственной итоговой аттестации аспирантов и рядом других новшеств в рамках новой модели обучения предусмотрено получение выпускниками педагогического образования. Статья посвящена описанию содержания, методов и средств соответствующего обучения аспирантов.

Ключевые слова: информатизация образования; педагогическая подготовка; аспирантура; модель; информационные технологии; образовательные электронные ресурсы.

Современный этап развития общества и экономики предъявляет повышенные требования к квалификации работников. Это обусловлено целым комплексом факторов, в числе которых увеличение количества областей и уровня использования различных технологий, появление новых инструментов для автоматизации деятельности человека, в том числе и в рамках новой индустриальной революции, возникновение и развитие новых отраслей промышленности и производства. Решение многих задач в подобных условиях невозможно без постоянного проведения научных и других исследований, которые, в свою очередь, требуют роста числа кадров высшей квалификации и соответствующего развития систем их подготовки.

Для России это означает наличие достаточно серьезной проблемы, связанной с недостаточным количеством научных работников и неполным соответствием уровня их подготовки современному этапу технологического развития общества.

В частности, об остроте указанной проблемы свидетельствует то, что в настоящее время средний возраст исследователей, обладающих учеными степенями, в нашей стране составляет 48 лет, при этом средний возраст кандидатов наук — 52 года, а докторов наук — 62 года, что сопоставимо с возрастом выхода на пенсию. В некоторых высокотехнологичных отраслях производства, таких как связь или транспорт, нехватка исследовательских кадров составляет 40–50 %. Это свидетельствует об актуальности не только совершенствования системы подготовки высококвалифицированных научных кадров, но и обеспечения сферы образования педагогами-исследователями, способными обучать людей жизни и деятельности в условиях технологического развития общества.

Ключевой для воспроизводства научно-педагогических кадров высшей квалификации была и остается аспирантура. Указанная выше проблема нехватки кадров существенно усугубляется достаточно резким снижением числа обучающихся в аспирантуре. Так, в 2000 году в России обучалось 117 714 аспирантов и их число росло до 2010 года (157 437 человек). Однако все последующие годы число аспирантов в нашей стране неуклонно снижалось и составило в 2017 году всего лишь 93 523 обучающихся.

О необходимости особого внимания к этой ступени подготовки исследователей говорит не только проблема повышения ее престижности в глазах потенциальных абитуриентов, но и значимость увеличения эффективности системы обучения, что сказывается на количестве защит кандидатских диссертаций выпускниками. Этот показатель также неуклонно снижается с годами, усугубляя описываемую кадровую проблему. В 2000 году из 24 828 выпускников, завершивших обучение по программам аспирантуры, защитили диссертации в срок 30,2 % выпускников. В 2010 году из 33 763 выпускников защитили диссертации 28,5 %. К 2017 году итоговый показатель снизился более чем в два раза: только 12,8 % из 18 069 выпускников аспирантуры смогли в установленное время успешно защитить кандидатские диссертации [4; 5].

На основании этих и других факторов можно сделать вывод об актуальности разработки новых моделей для организации подготовки кадров высшей квалификации, развития содержания, методов и средств такой подготовки, учета в рамках совершенствования программ обучения аспирантов возможностей новейших информационных и других технологий, повышения внимания педагогической составляющей подготовки будущих исследователей.

Частично решению соответствующих задач могут способствовать изменения в системе обучения аспирантов, намеченные действующим законом «Об образовании в Российской Федерации» [6], определившим аспирантуру как третью ступень высшего образования, в которой осуществляется подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации [2]. Реализованная и апробированная за последние пять лет модель обладает несколькими положительными сторонами. В частности, в связи с введением обязательной защиты научно-квалификационной работы (НКР), выдачей документа об образовании

и окончании обучения достаточно большая доля выпускников успешно завершает обучение по программам аспирантуры (в некоторых вузах этот показатель доходит до 90 %). Это означает, что у таких выпускников в том числе сданы все кандидатские экзамены, имеется требуемый набор публикаций, проведено научное исследование, высока степень готовности диссертации, поскольку требования к НКР близки к требованиям к кандидатским диссертациям.

Новый подход к подготовке аспирантов предусматривает их педагогическую подготовку — выпускникам аспирантуры присваивается квалификация «педагог-исследователь», такие выпускники относятся к числу научно-педагогических кадров высшей квалификации. Наличие педагогической подготовки является оправданным и целесообразным, поскольку образовательные организации, в первую очередь вузы, испытывают не меньшую, чем производство, нехватку высококвалифицированных педагогов-исследователей. Такая потребность характерна не только для России. В США — стране с самой высокой в мире долей числа докторантов в общем числе обучающихся в вузах — почти половина (47 %) выпускников докторантуры трудоустроивается в образовательных организациях, при этом 17 % выпускников работают в государственных организациях и 36 % выпускников — в частных компаниях [7].

Необходимо дальнейшее развитие организационной и содержательной составляющих модели подготовки кадров в аспирантуре с учетом выше указанных и других факторов. Модель, отраженная на рисунке 1, позволяет выделить педагогическую подготовку в общей системе обучения аспирантов и, в частности, показать место подготовки будущих педагогов-исследователей к возможной профессиональной педагогической деятельности в условиях тотального использования информационных технологий (выделено пунктиром).

Современному исследователю недостаточно владеть знаниями и приемами научных изысканий только лишь в своей относительно узкой научной области. Развитие образовательной программы обучения в аспирантуре целесообразно осуществлять по модульной схеме, выделяя при этом модули, направленные на знакомство обучающихся с широким спектром смежных областей, значимых для научной и педагогической деятельности, в числе которых подходы к коммерциализации, внедрению и публичному представлению результатов научного труда, этика проведения научных исследований, принципы коллективной деятельности, дидактические аспекты преподавания, иностранные языки, критическое отношение к информации и многие другие.

Очевидно, что в такой системе обновленной и расширенной подготовки аспирантов особое место будет занимать обучение информационным технологиям и приемам осуществления профессиональной педагогической и научной деятельности с применением таких технологий [3; 8]. В рамках рассматриваемой модели соответствующий содержательный компонент предлагается включать в педагогический модуль подготовки аспирантов, как это показано на рисунке 1.

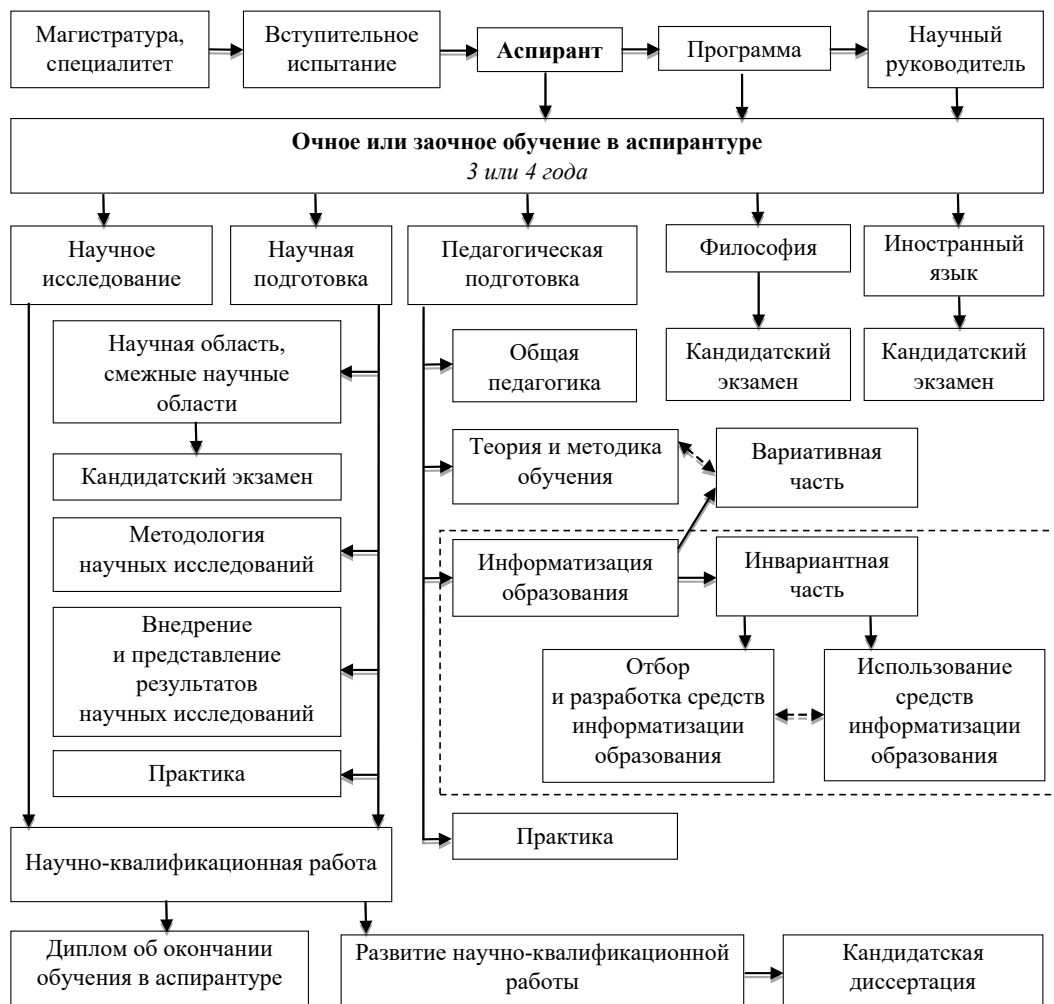


Рис. 1. Место системы подготовки в области информатизации образования в современной модели функционирования аспирантуры

Разрабатывая такой модуль, важно учитывать, что под влиянием тотальной информатизации общества изменяется стиль и уклад жизни его членов. В большей степени это касается молодого поколения, для которого, в частности, получать новую информацию, общаться и обучаться с использованием современных информационных технологий привычно и удобно. Под влиянием таких технологий меняются уклад жизни молодежи, стиль их общения, речь, способность воспринимать и запоминать информацию. В этих условиях профессиональные качества выпускников аспирантуры должны формироваться с учетом этой специфики, а система подготовки в аспирантуре постоянно обновляться. Современный педагог-исследователь должен уметь общаться со своими обучающимися при помощи привычных для молодежи средств и технологий, что влечет за собой потребность в развитии педагогического

модуля подготовки аспирантов. Необходимо сформировать у выпускников аспирантуры потребность и готовность к коммуникации, проектной, творческой и коллективной работе со своими учениками с использованием средств новой промышленной революции. Обучение и воспитание должны осуществляться на примерах из жизни с применением для этого тех же технологий, средств, подходов и терминологии, которые используют члены современного общества в условиях информатизации. Аналогичные цели и задачи ставятся в целом перед всей системой образования национальным проектом «Образование», другими современными государственными и региональными программами и проектами, такими как «Цифровая экономика», «Цифровая школа», «Московская электронная школа» [1].

В свою очередь, содержание подготовки аспирантов в области информатизации образования следует разделить как минимум на две части. Первая часть должна быть инвариантной относительно научного направления подготовки аспирантов и отражать общую специфику обучения и воспитания с применением информационных технологий. Вторая, вариативная, часть связана с особенностями использования средств информатизации при обучении конкретным дисциплинам или областям наук. По своему характеру вариативная часть подготовки аспирантов оказывается приближенной к их методической подготовке и может осуществляться в рамках курсов методики обучения отдельным дисциплинам, также входящим в систему педагогической подготовки научных кадров.

Содержание инвариантной части подготовки аспирантов в области информатизации образования можно строить исходя из того, что ключевым проблемным элементом для современного педагога являются образовательные электронные ресурсы, имеющие содержательное наполнение. Как правило, новые компьютерные средства и их программное обеспечение благодаря повышающемуся удобству оперирования вызывают меньшее количество проблем, чем разработка собственного и применение существующего содержательного наполнения таких средств информатизации. В связи с этим целесообразно в рамках отдельного курса или нескольких курсов последовательно обучить аспирантов основным видам информационных технологий и электронных ресурсов, используемых в образовании, подходам к поиску, отбору и собственной разработке разнотипных средств информатизации, определению качества и эффективности таких средств, особенностям, приемам и преимуществам их использования в рамках всех видов своей профессиональной педагогической деятельности.

С учетом этого в педагогическую подготовку всех аспирантов, вне зависимости от специфики их научного направления, целесообразно включить следующие элементы содержания, связанные с отбором и разработкой средств информатизации:

– сущность, типы и классификации средств современных информационных технологий, используемых в обучении и воспитании, подходы к их интеграции и унификации, системному взаимосвязанному применению;

– способы поиска и технологии дальнейшего определения качества, эффективности и востребованности образовательных электронных ресурсов для осуществления профессиональной педагогической деятельности;

– технологии создания и содержательного наполнения разных типов образовательных электронных ресурсов (мультимедиа-ресурсов, гипертекстовых ресурсов, интерактивных и информационных моделей, средств дополненной реальности, средств оценивания, средств для общения и коллективного обучения и других);

– потребности различных методических систем обучения в обоснованном и эффективном применении средств информатизации образования.

Дальнейшее обучение аспирантов следует осуществлять в направлении их подготовки к профессиональной деятельности с применением тех ресурсов и технологий, которые были изучены в рамках только что описанного содержательного блока. Для этого в содержание обучения аспирантов следует внести следующие элементы:

– учебную, внеучебную и контрольно-измерительную работу педагога с применением современных средств информатизации образования, особенности организации очного, дистанционного и смешанного обучения на основе информационных технологий;

– научно-исследовательскую и научно-методическую деятельность педагога-исследователя в условиях использования средств информатизации образования;

– организационно-управленческую деятельность педагогов и администрации образовательных организаций в условиях использования разрозненных или взаимосвязанных средств информатизации;

– построение информационной образовательной среды образовательной организации как комплекса интегрированных электронных информационных ресурсов;

– приемы, особенности и этику взаимодействия с обучающимися и их родителями в условиях использования телекоммуникационных технологий;

– позитивные и негативные аспекты использования современных технологий в образовании;

– социальные последствия информатизации образования, информатизация образования как часть развития общества.

В рамках описываемой подготовки аспирантов информационные технологии и методы обучения должны играть двойную роль. С одной стороны, такие технологии и методы выступают в качестве объекта для изучения (как указано выше в перечислениях). С другой стороны, соответствующие технологии и методические приемы следует применять при подготовке самих аспирантов (не только при подготовке в области информатизации образования). В частности, в условиях дополнительного знакомства обучающихся в аспирантуре со средствами информационных и телекоммуникационных технологий

возможно расширение использования дистанционных и смешанных форм подготовки, что может привести к целесообразному отказу от заочного обучения и переводу всей аспирантуры на очную форму, в рамках которой активно применяются дистанционные технологии. Это, в частности, даст обучающимся дополнительные возможности и время для проведения научных исследований.

Говоря о средствах обучения, важно подчеркнуть, что база примеров, заданий и электронных ресурсов-образцов для такой педагогической подготовки аспирантов должна соответствовать реалиям современного обучения студентов и школьников, а также отражать специфику научного направления подготовки в аспирантуре. Целесообразно построение отдельной постоянно пополняемой и расширяемой коллекции — библиотеки образовательных электронных ресурсов, собранных и систематизированных специально для описываемой подготовки аспирантов. Формирование такой коллекции и критериев для отбора средств информатизации должно являться предметом отдельного исследования.

Для описываемой подготовки будущих педагогов-исследователей в аспирантуре можно прогнозировать значимый побочный эффект. Многие приемы разработки, отбора, оценки и использования электронных ресурсов, изученные аспирантами в ходе такого обучения, могут быть без особого труда переложены и на случай проведения научных исследований — основного вида деятельности научных кадров высшей квалификации. С учетом этого часть подготовки аспирантов в области использования информационных технологий может быть осуществлена и в рамках модуля, посвященного методологии проведения научных исследований (знакомство с технологиями для ведения персонального научного портфолио, автоматизации статистической обработки и графического представления результатов проводимых экспериментов, поиска и обработки источников информации для научного анализа, планирования исследовательских мероприятий, профессионального общения с коллегами и взаимодействия с другими технологиями) [8].

Перечисленные элементы системы подготовки аспирантов в области информатизации образования, очевидно, требуют дальнейшей доработки и конкретизации. При этом наличие такой системы в педагогическом компоненте новой модели подготовки аспирантов может стать интегрирующим содержательным и технологическим фактором для всей модели ввиду современности технологий, их повсеместного применения и межпредметного характера. Описываемое обучение способно стать дополнительным связующим элементом в рамках научной и педагогической составляющих подготовки аспирантов, а также стать фактором повышения ее эффективности и соответствия времени. Можно предположить, что повышение внимания к новейшим технологиям и специфике их использования в дополнительной для исследователя профессии педагога будет играть положительную роль с точки зрения повышения

заинтересованности в обучении в аспирантуре, что в конечном итоге внесет вклад в достижение основной цели — увеличение числа высококвалифицированных научно-педагогических кадров.

Литература

1. *Гриншкун В.В., Реморенко И.М.* Фронтиры «Московской электронной школы» // Информатика и образование. 2017. № 7 (286). С. 3–8.
2. *Клячко Т.Л.* Последствия и риски реформ в российском высшем образовании. М.: Дело, 2017. 52 с.
3. *Ростовых Д.А., Смольникова И.А., Полянская А.В., Гриншкун В.В., Филатова Н.И.* и др. Подготовка и профессиональная деятельность учителей и преподавателей информатики. Компетентностный подход: монография. М.: РГСУ, 2010. 212 с.
4. Статистика науки и образования. Вып. 3. Подготовка научных кадров высшей квалификации в России. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2017. 170 с.
5. Статистика науки и образования. Вып. 3. Подготовка научных кадров высшей квалификации в России. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2018. 200 с.
6. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 25.11.2013; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014) // Российская газета. № 303. 31.12.2012.
7. *Auriol L.* Careers of Doctorate Holders Employment and Mobility Patterns. OECD, France. 2010.
8. *Onalbek Z.K., Grinshkun V.V., Omarov B.S., Abuseytov B.Z., Makhanbet E.T., Kendzhaeva B.B.* The Main Systems and Types of Forming of Future Teacher-Trainers' Professional Competence // Life Science Journal. 2013. Т. 10. № 4. P. 2397–2400.

Literatura

1. *Grinshkun V.V., Remorenko I.M.* Frontiry' «Moskovskoj e'lektronnoj shkoly'» // Informatika i obrazovanie. 2017. № 7 (286). S. 3–8.
2. *Klyachko T.L.* Posledstviya i riski reform v rossijskom vy'sshem obrazovanii. M.: Delo, 2017. 52 s.
3. *Rostovy'x D.A., Smol'nikova I.A., Polyanskaya A.V., Grinshkun V.V., Filatova N.I.* i dr. Podgotovka i professional'naya deyatel'nost' uchitelej i prepodavatelej informatiki. Kompetentnostny'j podxod: monografiya. M.: RGSU, 2010. 212 s.
4. Statistika nauki i obrazovaniya. Vy'p. 3. Podgotovka nauchny'x kadrov vy'sshej kvalifikacii v Rossii. M.: FGBNU NII RINKCzE', 2017. 170 s.
5. Statistika nauki i obrazovaniya. Vy'p. 3. Podgotovka nauchny'x kadrov vy'sshej kvalifikacii v Rossii. M.: FGBNU NII RINKCzE', 2018. 200 s.
6. Federal'ny'j zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» (red. ot 25.11.2013; s izm. i dop., vstup. v silu s 01.01.2014) // Rossijskaya gazeta. № 303. 31.12.2012.
7. *Auriol L.* Careers of Doctorate Holders Employment and Mobility Patterns. OECD, France. 2010.
8. *Onalbek Z.K., Grinshkun V.V., Omarov B.S., Abuseytov B.Z., Makhanbet E.T., Kendzhaeva B.B.* The Main Systems and Types of Forming of Future Teacher-Trainers' Professional Competence // Life Science Journal. 2013. Т. 10. № 4. P. 2397–2400.

*V.V. Grinshkun,
T.L. Klyachko,
V.J. Kuklin*

**Training in the Field of Informatization of Education
as Part of the Pedagogical Component of the New Models of Postgraduate Study**

The law on education, which has been in force in Russia for the last few years, has defined new rules for the training of scientific and pedagogical staff in graduate school. Along with the consideration of postgraduate studies as another stage of higher education, the introduction of the state final certification of graduate students and a number of other innovations in the new model of education provides for graduates to receive pedagogical education. This article is devoted to the description of the proposed content, methods and means of appropriate training of graduate students.

Keywords: informatization of education; pedagogical training; postgraduate study; model; information technologies; educational electronic resources.