

Модель готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического вуза и учителей образовательных учреждений*

Работа посвящена рассмотрению проблемы поиска подходов к оценке уровня сформированности готовности учителей к научно-исследовательской деятельности, как одного из важных компонентов их профессиональной практики. Признание значимости рассматриваемого явления в образовательной сфере и осознание того, что система педагогического сопровождения исследовательской деятельности будущих учителей в педагогических высших учебных заведениях, а учителей в системе повышения их квалификации в определенной степени устарели, требуют их существенного обновления. В связи с этим актуальными становятся проблемы поиска подходов к исследованию способов формирования готовности учителей к научно-исследовательской деятельности, что вызывает необходимость построения самой модели подобной готовности.

Цель исследования. Целью работы является анализ состояния и разработка модели готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического высшего учебного заведения и учителей образовательных учреждений.

Материалы и методы. Основными методами исследования является теоретический анализ научной и психолого-педагогической литературы, посвященной проблеме исследования, тестирование учителей общеобразовательных учреждений, бакалавров и магистров, обучающихся в педагогическом университете, методы математической обработки статистических данных. Средством исследования поставленной проблемы является критериальный анкетно-тестовый инструментарий, позволяющий выявить корреляционные зависимости между показателями компонентов готовности к научно-исследовательской деятельности и уровнями ее сформированности.

Результаты. Исследование было проведено на базе Краснояр-

ского государственного педагогического университета имени В.П. Астафьева с участием бакалавров и магистров, а также учителей общеобразовательных учреждений.

Проведенный анализ состояния проблемы научно-исследовательской деятельности в подготовке будущих учителей в педагогическом вузе и учителей образовательных учреждений на основе анкетного и тестового диагностируемого инструментария выявил корреляционные зависимости между показателями четырех компонент в структуре готовности студентов к НИР (мотивационного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного) и уровнями этой готовности (ученика, исполнителя-практика, исполнителя-теоретика, руководителя исследования).

Заключение. Полученные зависимости и данные исследования позволили сформировать модель готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического вуза и учителей образовательных учреждений, описав степень сформированности каждого компонента на каждом уровне.

Материалы статьи могут быть полезными для организации компьютерной диагностики рассматриваемой готовности. Такая диагностика позволит не только автоматизировано выявить уровень готовности к НИР, но выдать рекомендации по развитию той или иной характеристики, показать, насколько респондент приближен к следующему уровню и что ему необходимо сделать для этого.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность учителя, модель готовности к научно-исследовательской деятельности, компоненты готовности к научно-исследовательской деятельности, уровни готовности к научно-исследовательской деятельности, диагностический инструментарий

Darya A. Barkhatova, Pavel S. Lomasko, Nikolay I. Pak

Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russia

A model of readiness for research activity of students of pedagogical high school and teachers of educational institutions

The paper is devoted to the consideration of the problem of finding approaches to assessing the level of formation of teachers' readiness for research activities, as one of the important components of their professional practice. Recognition of the significance of the phenomenon under consideration in the educational sphere and the realization that the system of pedagogical support for research activities of future teachers in pedagogical higher educational institutions, and teachers in the system of raising their qualifications to some extent outdated, require their substantial renewal.

In this connection, the problems of searching for approaches to the study of ways of forming teachers' readiness for research activities become relevant, which makes it necessary to build a model of such readiness itself.

The aim of the paper is to analyze the state and develop a model of readiness for research activities of students of a pedagogical higher educational institution and teachers of educational institutions.

The main research methods are theoretical analysis of scientific and psychological-pedagogical literature devoted to the problem

* Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Правительства Красноярского края, Красноярского краевого фонда науки в рамках научного проекта 18-413-240007 р_а: «Региональная модель интеграции научно-исследовательской деятельности студентов и школьников на базе кластерной международной лаборатории»

of research, testing of teachers of general educational institutions, bachelors and masters studying at a pedagogical university, methods of mathematical processing of statistical data.

Means of researching the problem posed is criterion-based questionnaire-test tools, which allow to identify correlation dependencies between the indicators of the components of readiness for research activities and the levels of its formation.

The study was conducted on the basis of the Krasnoyarsk State Pedagogical University named after VP. Astafyev with the participation of bachelors, master and teachers of educational institutions.

The analysis of the state of the problem of research activities in the training of future teachers in a pedagogical university and teachers of educational institutions based on questionnaire and test diagnosed tools revealed correlations between the indicators of the four components in the structure of students' readiness for research

(motivational, cognitive, activity, reflexive) and levels this readiness (student, practitioner, theorist, research leader).

The obtained dependencies and research data allowed to form a model of readiness for research activities of students of a pedagogical university and teachers of educational institutions, describing the degree of formation of each component at each level.

The article materials may be useful for the organization of computer diagnostics of the readiness in question. Such diagnostics will not only allow automated identification of the level of readiness for research activities, but also give recommendations on the development of a particular characteristic, show how close the respondent is to the next level and what he needs to do to do this.

Keywords: teacher's research activities, model of readiness for research activities, components of readiness for research activities, levels of readiness for research activities, diagnostic tools

Введение

В условиях новой стратегии экономического роста страны важным является развитие и поддержание научной и инновационной деятельности молодежи. Так, в соответствии с программой популяризации научной, научно-технической и инновационной деятельности, утвержденной Минэкономразвития России в 2017 г., реализация данной задачи будет способствовать повышению уровня осведомленности общества о результатах научной и научно-технической деятельности, инновационных продуктах и решениях, вовлечению молодежи и студентов в профессиональную научно-техническую и инженерную деятельность, повышению изобретательской активности, росту восприимчивости общества внедрению современных технологий и инновационных продуктов и услуг в производственную деятельность и повседневную жизнь [1].

На уровне школы за реализацию данной стратегии отвечает учитель, способный не только ответить на запросы талантливого школьника-исследователя, проявляющего самостоятельную активность, но и выявить одаренных детей, обладающих необходимым потенциалом для осуществления научно-исследовательской работы (НИР). Такой учитель-наставник должен обладать рядом определенных качеств, как

стремление к саморазвитию и пополнению собственных знаний в предметной области, занимать активную педагогическую позицию, иметь высокий творческий, лидерский и коммуникативный потенциал, обладать высокими знаниями в области методологии НИР, т.е. другими словами, быть готовым к научно-исследовательской деятельности.

В последнее время исследователи все чаще стали обращать внимание на научно-исследовательскую деятельность учителя, а также на процесс подготовки студента педагогического вуза для исследовательской деятельности в школе. Не зря в ФГОС ВО по педагогическому направлению подготовки бакалавров особо выделены позиции, связанные с формированием исследовательских компетенций, заключающиеся в готовности использовать в профессиональной деятельности методы научного исследования, систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования, а также руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся [2, 3]. Таким образом, вопросы формирования исследовательских умений школьников в современных условиях информационного общества напрямую связаны с исследовательскими компетенциями учителя. Признание значимости рассматриваемого явления

в образовательной практике и осознание того, что система формирования исследовательской культуры будущих учителей в педвузах, а также учителей в системе повышения их квалификации в определенной степени устарели и требуют существенного обновления. В связи с этим актуальными становятся проблемы поиска подходов к исследованию способов формирования готовности учителей к научно-исследовательской деятельности, что вызывает необходимость построения самой модели подобной готовности.

Целью работы является анализ состояния и разработка модели готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического вуза и учителей образовательных учреждений.

Вслед за И.В. Шадчиным под готовностью к НИР будем понимать «личностное образование, определяющее состояние личности субъекта и включающее мотивационно-ценностное отношение к этой деятельности, систему методологических знаний, исследовательских умений, позволяющих продуктивно их использовать при решении возникающих профессионально-педагогических задач» [4].

Необходимость формирования готовности будущего педагога к научно-исследовательской деятельности отмечается не только в отечественных работах [5, 6, 7], но и в зару-

бежных источниках [8, 9, 10, 11]. Готовность учителя к НИР формируется уже на этапе его подготовки в высшем учебном заведении. Предполагается, что студент-выпускник готов не только сам принять участие в научной деятельности, но и вовлечь учащихся в данную работу.

Анализируя работы И.В. Шадчина [4], Э.Ф. Зеера [5], Е.П. Чураевой [12], а также Федоровой М.А. и Завьялова А.М. [13] в структуре готовности студентов к НИР можно выделить четыре компонента:

– мотивационный компонент, характеризующий познавательный интерес, а также мотивацию к НИР;

– когнитивный компонент, включающий совокупность знаний, необходимых для постановки и решения исследовательских задач, эрудиция, умение получать и усваивать новые знания, а также представления о методологии научного исследования и способах научно-исследовательской деятельности;

– деятельностный компонент, определяющий владение умениями и навыками научно-исследовательской деятельности;

– рефлексивный компонент, включающий самооценку и самоанализ собственной научно-исследовательской деятельности, определение путей саморазвития в научном познании.

При этом, анализируя исследования Л.М. Попова [6], Т.Д. Дубовицкой [14], Н.Ц. Бадмаевой [15] и Н.В. Шелковниковой [16], мотивационный компонент необходимо разделить на внутренний и внешний. Так Н.В. Шелковникова отмечает, что «под внешней мотивацией понимается такая, которая исходит из внешней по отношению к действующему человеку среды, которая создает стимул к деятельности. Причем иногда этот стимул может быть

доминирующим в творческом движении. Внутренними мотивами научно-исследовательской деятельности являются интерес к процессу обучения, интерес к способам деятельности, желание получить как можно больше знаний, интерес к содержанию учебного материала, стремление к систематизации знаний, интерес к самостоятельному выполнению работы, стремление к преодолению трудностей, стремление получить удовольствие от интеллектуальной исследовательской работы. Особенную значимость приобретают внутренние мотивы исследовательской деятельности, так как именно они определяют личностное, эмоциональное переживание познавательной потребности студентов. Эти мотивы являются составляющими познавательного интереса» [16].

Таким образом, внутренние мотивы – это с одной стороны личная потребность участвовать в НИР, а с другой – желание в саморазвитии в предметной области с другой.

Кроме компонентов готовности к НИР, можно выделить ее уровни. Анализируя процесс выполнения научных исследований, задачи, функции и уровень ответственности исследователей, можно выделить следующие уровни готовности к НИР:

– высокий уровень или уровень руководителя исследования, способного организовать группу исследователей, координировать их деятельность, генерировать новые идеи и видеть способы решения проблемы, обладающего высокими умениями в области самостоятельного написания не только научных работ, но оформления проекта научно-исследования, планирования деятельности участников в рамках проекта;

– средний уровень или уровень исполнителя, имеющего опыт работы в НИР под руко-

водством научного руководителя; при этом целесообразно данный уровень разделить на уровень исполнителя-теоретика и исполнителя-практика. Исполнитель-теоретик способен к формированию новых идей в исследовании, отбору и обработке знаний и информации в соответствии с поставленной задачей, у него есть опыт самостоятельного написания статей и тезисов. Исполнитель-практик еще не обладает такими умениями в области методологии исследования, как исполнитель-теоретик. С точки зрения готовности к НИР, он немного ниже теоретика, но находится на стадии овладения этими качествами. Пока исполнитель-практик готов выполнить практические задачи исследования: подготовить какой-то продукт, провести опрос, тестирование и т.п., обработать данные.

– низкий уровень или уровень ученика, имеющий незначительный опыт в НИР (написание тезисов, выступление на конференциях) или отсутствие данного опыта, но присутствие желания попробовать себя в данной деятельности.

Выделенные компоненты готовности к НИР находятся в некоторой зависимости на каждом уровне и проявляются в различной степени сформированности. Если определить пороговые значения каждого компонента на каждом уровне, то можно разработать диагностический материал для оценки готовности к НИР педагога. В данной работе предлагается построить модель исследуемого феномена на основе тестирования учителей общеобразовательных школ, бакалавров и магистров, обучающихся в педагогическом университете.

Методы исследования и дискуссия

Для оценки сформированности каждого компонента на различных уровнях готовно-

сти к НИР и составления общей модели в исследовании приняло участие 387 респондентов: 149 учителей математики, информатики и физики общеобразовательных учреждений Красноярского края, 238 студентов Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, из них 63 магистра, обучающихся по программе подготовки «Педагогическое образование» профили: «Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании», «Математическое образование в условиях ФГОС», «Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике», «Теория и методика естественнонаучного образования», 175 бакалавра, обучающихся по программе «Педагогическое образование» профили «Математика и информатика», «Физика», «Математика», «Технология».

На первом этапе был проведен анализ степени вовлеченности респондентов в НИР, с целью определения видов деятельности испытуемых (табл. 1).

Респонденты, указавшие, что у них нет опыта и желания участвовать в НИР, в дальнейшей диагностике участия не принимали, т.к. у них отсутствует внутренняя мотивация к научной деятельности. К ним относятся 62 учителя и 44 бакалавра. Большинство учителей такой ответ связывают с высокой нагрузкой в учебной деятельности и нехваткой времени. Бакалавры считают, что научная деятельность – трудоемкий процесс, требующий определенного уровня знаний и умений, доступного не каждому студенту. Работа по формированию готовности к НИР данной группы респондентов может продолжаться в рамках усиления внешних мотивов, т.к. именно мотивационный компонент определяет не только желание работать, но и результативность деятельно-

Опыт участия в НИР респондентов

НИР	Учителя	Магистры	Бакалавры
Организация НИР студентов/учеников, руководство научными проектами, участие в научных конкурсах	28,7% (25)	17,5% (11)	0% (0)
Участие в научных проектах в качестве исполнителя	2,3% (2)	20,6% (13)	1,5% (2)
Самостоятельное написание научных статей, оформление заявок на научные конкурсы	11,5% (10)	55,6% (35)	1,5% (2)
Отбор необходимой информации и ее систематизация в соответствии с поставленной задачей исследования	8% (7)	55,6% (35)	2,3% (3)
Написание научных работ под руководством научного руководителя	0% (0)	96,8% (61)	31,3% (41)
Проведение диагностик среди группы исследования и ее обработка результатов	32,2% (28)	92,1% (58)	17,6% (23)
Разработка конкретных продуктов, как результата исследования (разработка визуального материала, написание сайтов, программ и т.д., наполнение контента и т.п.)	17,2% (15)	31,7% (62)	44,3% (58)
Есть опыт написания тезисов, статей, выступлений на конференциях, научных семинарах и т.п., но данный процесс вызывает множество затруднений и занимает много времени	19,5% (17)	3,2% (2)	37,4% (49)
Нет опыта, но есть интерес участия в НИР	8% (7)	0% (0)	6,9% (9)
Нет опыта и нет желания участвовать в НИР	41,6% (62)	0% (0)	25,1% (44)

сти, способность преодолевать трудности и выполнять задачи в срок.

Отфильтровав неподходящие данные, принято решение к дальнейшим исследованиям допустить 87 учителей, 63 магистра и 131 бакалавра.

В соответствии с выделенными уровнями и ответами респондентов можно условно их разделить по уровням вовлеченности в НИР (табл. 2). К высокому уровню готовности к НИР были отнесены респонденты, имеющие опыт работы в качестве руководителей исследования. В группу исполнителей-теоретиков вошли учителя и студенты, участвующие в исследованиях в качестве ис-

полнителя, имеющие опыт самостоятельного написания научных трудов, а также отбора и систематизации информации в соответствии с поставленной задачей. Исполнители-практики имеют опыт написания статей, тезисов под руководством научного руководителя, разработки конкретных продуктов исследования, а также проведения диагностик в группах. Ученики либо не имеют опыта участия в НИР, либо данный опыт незначителен.

С целью определения сформированности мотивационного, когнитивного, деятельностного и рефлексивного компонентов готовности к НИР на каждом уровне среди

Таблица 2

Распределение респондентам по уровням вовлеченности в НИР, в %

Уровень	Учителя ООУ (87)	Магистры (63)	Бакалавры (131)
Уровень руководителя исследования	28,7 (25)	17,5 (11)	0 (0)
Уровень исполнителя-теоретика	11,5 (10)	38,1 (24)	2,3 (3)
Уровень исполнителя-практика	32,2 (28)	41,3 (26)	53,4 (70)
Уровень ученика	27,6 (24)	3,2 (2)	44,3 (58)

респондентов была проведена серия диагностик.

Учитывая профессиональную деятельность респондентов, а также тот факт, что в мотивационном компоненте особую роль играет уровень готовности к самостоятельной деятельности, поиску путей решения, отбору необходимого материала, освоения данного материала и т.п., в качестве диагностического инструментария данного была выбрана методика В.И. Зверевой, Н.В. Немовой «Оценка уровня готовности педагога к саморазвитию» (табл. 3).

Данные таблицы показывают, что с ростом уровня готовности к НИР растет количество респондентов, обладающих высоким уровнем саморазвития в профессиональной сфере. Коэффициент корреляции Спирмена исследуемых показателей равен 0,38 с критическим значением для уровня значимости $\alpha \leq 0,05$. Таким образом, показатели готовности к НИР и уровня готовности к саморазвитию положительно связаны между собой – чем выше уровень готовности к НИР, тем выше показатель готовности к саморазвитию. Средний балл из 75 возможных по каждому уровню составляет: уровень ученика – 39,33 (средний уровень),

исполнителя-практика – 45,55 (средний уровень), исполнителя-теоретика – 55,05 (высокий уровень) и руководителя – 56,39 (высокий уровень). Таким образом, уровень готовности к саморазвитию в предметной и профессиональной области исполнителя-теоретика близок к уровню руководителя исследователя, а учитывая тот факт, что на данных уровнях требуется особая научная продукция, основанная на деятельности с абстрактными моделями и высокой эрудиции, можно сделать вывод, что внутренняя мотивация влияет на уровень теоретического мышления. Дополнительным доказательством этому можно отметить отсутствие респондентов с низким уровнем мотивации в группе руководителя исследования.

Для определения уровня сформированности когнитивного компонента был разработан тест, позволяющий оценить знания респондентов в области науки и методологии научного исследования, а именно оценивалось знание и понимание сути понятия науки в целом, ее функций и методов, а также знания и понимание основных составляющих методологии научного исследования. Тест содержал 30 вопросов, за каждый из ко-

торых можно получить 0 или 1 балл. Респонденты, получившие 26–30 баллов за верно данные ответы, обладают высоким уровнем когнитивных способностей в области НИР, 16–25 баллов – средний уровень, 15 и ниже – низкий (табл. 4).

Коэффициент корреляции Спирмена исследуемых показателей равен 0,22 с критическим значением для уровня значимости $\alpha \leq 0,05$. Таким образом, показатели уровня готовности к НИР и уровня сформированности когнитивного компонента положительно связаны между собой – чем выше уровень готовности к НИР, тем выше показатель сформированности когнитивного компонента. Средний балл по каждому уровню составляет: уровень ученика – 14,4 (низкий уровень), исполнителя-практика – 16,32 (средний уровень), исполнителя-теоретика – 22,11 (средний уровень) и руководителя – 26,08 (высокий уровень). В группе руководителя исследования низкий уровень когнитивных способностей показали 2 респондента, набрав по 15 баллов. К ним относятся учителя общеобразовательных школ. При этом высокий уровень когнитивных способностей в группе учителей показали 28,74%, средний – 54,02%. Такие показатели могут быть связаны с заниженными требованиями к научно-исследовательским проектам школьников.

В деятельностном компоненте оценивались организаторские способности по экспресс-диагностике организаторских способностей Н.П. Фетискина, В.В. Козлова и Г.М. Мануйлова [17], творческий потенциал по методике тех же авторов [18], также умения и навыки НИР, методика оценки которых заключается в умении формировать проблему исследования, выделять значимость ее решения, а также

Таблица 3

Уровень готовности к саморазвитию по уровням готовности к НИР, в %

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Ученик	32,14	61,90	5,95
Исполнитель-практик	16,13	66,13	17,74
Исполнитель-теоретик	10,81	51,35	37,84
Руководитель исследования	0,00	47,22	52,78
Общий итог	18,15	60,50	21,35

Таблица 4

Уровень сформированности когнитивного компонента по уровням готовности к НИР, в %

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Ученик	54,76	38,10	7,14
Исполнитель-практик	46,77	44,35	8,87
Исполнитель-теоретик	18,92	37,84	43,24
Руководитель исследования	5,56	27,78	66,67
Общий итог	40,21	39,50	20,28

Таблица 5

Уровень организаторских способностей по уровням готовности к НИР, в %

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Ученик	40,48	40,48	19,05
Исполнитель-практик	28,23	29,84	41,94
Исполнитель-теоретик	18,92	40,54	40,54
Руководитель исследования	0,00	27,78	72,22
Общий итог	27,05	34,16	38,79

определять задачи исследования, пути решения и перспективы развития.

Анализ организаторских способностей показал, что большая доля респондентов-руководителей исследования обладают данными способностями на высоком уровне (табл. 5).

Коэффициент корреляции Спирмена исследуемых показателей равен 0,32 с критическим значением для уровня значимости $\alpha \leq 0,05$. Таким образом, показатели уровня готовности к НИР и уровня организаторских способностей положительно связаны между собой – чем выше уровень готовности к НИР, тем выше показатель организаторских спо-

собностей. Средний балл из 20 возможных по каждому уровню составляет: уровень ученика – 9,26 (средний уровень), исполнителя-практика – 11,85 (средний уровень), исполнителя-теоретика – 12,51 (средний уровень) и руководителя – 16,47 (высокий уровень). Полученные данные позволяют сделать вывод, что для руководителя исследования очень важны практические умения, связанные с организацией научно-исследовательской деятельности и взаимодействия людей при ее выполнении.

Творческий потенциал в соответствии с методикой Н.П. Фетискина, В.В. Козлова и Г.М. Мануйлова разделен на 9 уровней (табл. 6).

Таблица 6

Уровень творческого потенциала по уровням готовности к НИР, в %

Уровень творческого потенциала	Ученик	Исполнитель-практик	Исполнитель-теоретик	Руководитель	Общий итог
Очень низкий	1,19	0,00	0,00	0,00	0,36
Низкий	2,38	0,81	0,00	0,00	1,07
Ниже среднего	10,71	8,87	5,41	0,00	7,83
Чуть ниже среднего	22,62	13,71	8,11	19,44	16,37
Средний уровень	19,05	21,77	24,32	16,67	20,64
Чуть выше среднего	9,52	13,71	10,81	11,11	11,74
Выше среднего уровень	11,90	10,48	24,32	25,00	14,59
Высокий уровень	10,71	13,71	8,11	16,67	12,46
Очень высокий уровень	11,90	16,94	18,92	11,11	14,95

Таблица 7

Уровень владения методологией исследования по уровням готовности к НИР, в %

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Ученик	67,86%	30,95%	1,19%
Исполнитель-практик	50,81%	39,52%	9,68%
Исполнитель-теоретик	5,41%	37,84%	56,76%
Руководитель исследования	0,00%	33,33%	66,67%
Общий итог	43,42%	35,94%	20,64%

Для выполнения НИР очень важно наличие творческих способностей у его исполнителей, не зря в литературе часто используют термин «научное творчество». Именно от творческих способностей зависит качество и результативность научно-исследовательской деятельности. Так коэффициент корреляции Спирмена полученных данных равен 0,26 с критическим значением для уровня значимости $\alpha \leq 0,05$, что говорит о положительной связи между показателями уровня готовности к НИР и творческим потенциалом респондентов. Средний балл из 162 возможных по каждому уровню составляет: уровень ученика – 99,75 (средний уровень), исполнителя-практика – 108,58 (уровень чуть выше среднего), исполнителя-теоретика – 113,59 (уровень чуть выше среднего) и руководителя – 115,28 (уровень выше среднего).

Для оценки уровня владения методологией исследований был разработан диагностический материал, в котором респонденты должны были выбрать одну из предложенных тем исследований, в которых необходимо выделить проблему исследования, описать ее актуальность, пути решения и перспективы развития исследования. За каждый пункт участники исследования могли получить по 3 балла, а также один дополнительный за интересный подход к видению проблемы, нестандартные способы решения и т.д. Таким образом, каждый респондент мог получить максимум 10 баллов.

Респондент, получивший 8–10 баллов, находится на высоком уровне владения методологией исследования; от 5–7 – на среднем, 4 и ниже – на низком уровне (табл. 7).

Коэффициент корреляции Спирмена исследуемых показателей равен 0,25 с критическим значением для уровня значимости $\alpha \leq 0,05$, что го-

ворит о положительной связи между показателями уровня готовности к НИР и уровнем владения методологией исследования. Средний балл по каждому уровню составляет: уровень ученика – 3,27 (низкий уровень), исполнителя-практика – 4,2 (низкий уровень), исполнителя-теоретика – 7,76 (средний уровень) и руководителя – 8,02 (высокий уровень). В исследуемом показателе высокие баллы набрали исполнители-теоретики и руководители исследования, что говорит о важности знания методологии исследования в процессе формирования единой теоретической концепции проекта и раскрытия его содержательных линий. Исполнители-практики и ученики выполняют роль практической реализации НИР, поэтому владение методологическим аппаратом не является важной частью их знаний.

В качестве диагностического инструментария рефлексивного компонента была выбрана методика А.В. Карпова «Диагностика Рефлексии» [19], которая позволяет выявить уровень рефлексивности респондента по уровням: высокий, средний и низкий (табл. 8).

Несмотря на то, что корреляция между исследуемыми показателями слабая ($r=0,17$), она является статистически значимой для уровня значимости $\alpha \leq 0,05$, т.е. есть положительная связь между показателями уровня готовности к НИР и уровнем рефлексивности респондентов. Средние оценки уровня рефлексивности из 189 возможных по уровням готовности к НИР составляют: уровень ученика – 113,04 (низкий уровень), исполнителя-практика – 120,41 (средний уровень), исполнителя-теоретика – 133,57 (средний уровень) и руководителя – 148,19 (высокий уровень). Рефлексивный компонент позволяет участникам исследова-

Таблица 8

Уровень рефлексивности по уровням готовности к НИР, в %

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Ученик	48,81%	27,38%	23,81%
Исполнитель-практик	41,94%	24,19%	33,87%
Исполнитель-теоретик	24,32%	35,14%	40,54%
Руководитель исследования	8,33%	44,44%	47,22%
Общий итог	37,37%	29,18%	33,45%

Таблица 9

Модель готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического образования и учителей образовательных учреждений

Компоненты		Руководитель исследования	Исполнитель-теоретик	Исполнитель-практик	Ученик*
Мотивационный	Наличие внутренних мотивов исследовательской деятельности	есть	есть	есть	есть
	Готовность к саморазвитию	высокий	высокий	средний	средний
Когнитивный		высокий	средний	средний	низкий
Деятельностный	Наличие опыта участия в НИР	есть	есть	Есть/небольшой	Нет/небольшой
	Организаторские способности	высокий	средний	средний	средний
	Творческий потенциал	Выше среднего	Чуть выше среднего	Чуть выше среднего	средний
	Умения и навыки НИР	высокий	средний	низкий	низкий
Рефлексивный		высокий	средний	средний	низкий

ния провести анализ своей и общей деятельности в целом, определить свои слабые стороны и выявить недоработки в проекте. Для руководителя исследования данный показатель должен находиться на высоком уровне, т.к. он как наставник должен уметь проводить рефлексии не только своей деятельности, но и участников исследования.

Полученные данные позволяют составить модель готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического образования и учителей образовательных учреждений, учитывая средние значения на каждом уровне (табл. 9).

При этом стоит заметить, что указанные показатели для уровня ученика являются ус-

ловными и скорее определяют успешность и скорость перехода на следующий уровень, т.к. каждый компонент можно развить и усилить. Так, например, готовность к саморазвитию может быть у ученика на низком уровне, но средний и высокий уровень обуславливают скорость формирования и развития других компонентов: когнитивного, деятельностного и рефлексивного. Творческий потенциал позволит видеть интересные подходы к практическому применению исследования, реализовать творческую сторону проекта без каких-то специальных знаний в области науки и методологии. Организаторские способности также определяют уровень самоорганизации, поэтому определяют успешность НИР.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ состояния проблемы научно-исследовательской деятельности в подготовке будущих учителей в педагогическом вузе и учителей образовательных учреждений на основе анкетного и тестового диагностируемого инструментария выявил корреляционные зависимости между показателями четырех компонент в структуре готовности студен-

тов к НИР (мотивационного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного).

Полученные зависимости и данные исследований позволили сформировать модель готовности к научно-исследовательской деятельности студентов педагогического вуза и учителей образовательных учреждений.

Задав весовые значения каждому показателю, или используя пороговые баллы по каждому тесту, данная модель

может быть использована для компьютерной диагностики готовности к научно-исследовательской деятельности студентов и учителей. Такая диагностика позволит не только автоматизировано выявить уровень готовности к НИР, но выдать рекомендации по развитию той или иной характеристики, показать, насколько респондент приближен к следующему уровню и что ему необходимо сделать для этого.

Литература

1. Программа популяризации научной, научно-технической и инновационной деятельности, утв. Минэкономразвития России, 24.06.2017. [Электрон. ресурс] URL: <https://legalacts.ru/doc/programma-popularizatsii-nauchnoi-nauchno-tekhnicheskoi-i-innovatsionnoi-deyatelnosti-utvinekonomrazvitija/> (дата обращения: 29.04.2019)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. [Электрон. ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/news/8/1583> (дата обращения: 31.04.2019).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). [Электрон. ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/news/7/1805> (дата обращения: 31.04.2019).
4. Шадчин И.В. Методы оценки уровня готовности студентов вуза к научно-исследовательской деятельности [Электрон. ресурс] // Проблемы и перспективы развития образования: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, май 2012 г.). Пермь: Меркурий, 2012. С. 170–173. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/58/2276/> (дата обращения: 28.04.2019).
5. Зеер Э. Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход // Наука и образование. 2004. № 3. С. 35–43.
6. Попов Л.М. Психология самодеятельного творчества студентов. Казань: Издательство Казанского университета, 1990. 240 с.
7. Федорова Г.А. Подготовка будущих учителей к организации исследовательской деятельности учащихся в условиях информатизации образования // Вестник ЧГПУ. 2014. № 7. С. 212–219
8. Adey P. A model for the professional development of teachers of thinking // *Thinking Skills and Creativity*. 2006. Vol. 1. Iss. 1. P. 49–56. DOI: 10.1002/jocb.20
9. Baltusite R., Katane I. The structure model of the pedagogy students' readiness for professional activities in the educational environments // *Rural Environ. Educ. Personal*. 2014. 29–41 pp.
10. Kocor M. Teachers' professional competences in theory and practice // *Practice and Theory in Systems of Education*. 2012. № 7 (2). P. 175–187.
11. Baimukhambetova B.S., Nauryzbaevna E.K., Li E.D. et al. Preparation of Students of Pedagogical Universities to Guide the Project-Research Activity of Pupils // *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 2016. № 11 (7). P. 2177–2185.
12. Чураева Е.П. Научно-исследовательская компетентность филолога в педагогической деятельности // *Вектор науки ТГУ*. 2013. № 4 (26). С. 300–303.
13. Федорова М.А., Завьялов А.М. Диагностика готовности студентов технического вуза к научно-исследовательской деятельности [Электрон. ресурс] // *Образование и наука*. 2014. №1 (110). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-gotovnosti-studentov-tehnicheskogo-vuza-k-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti> (дата обращения: 28.05.2019).
14. Дубовицкая Т.Д. К проблемам диагностики учебной мотивации // *Вопросы психологии*. 2005. № 1. С. 73.
15. Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: Монография. Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2004. 280 с.
16. Шелковникова Н.В. Научно-исследовательская работа студентов на младших курсах аграрных вузов как фактор развития внутренней учебной мотивации [Электрон. ресурс] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2009. № 4. С. 52–60. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=82> (дата обращения: 09.06.2019).

17. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Экспресс-диагностика организаторских способностей. В кн.: Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М., 2002. С. 272–273.

18. Фетискин Н.П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М.: Издательство Института Психотерапии, 2002. С. 48.

19. Карпов А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики. /

А.В. Карпов // Психологический Журнал. 2003. № 5. С. 45–57.

20. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. М.: Школа-Пресс, 1997. 512 с.

21. Зыкова Н.Ю., Лапкина О.С., Хлоповских Ю.Г. Методы математической обработки данных психолого-педагогического исследования: уч. пособие для вузов. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. 2008. 84 с.

References

1. The program of popularization of scientific, scientific and technical and innovation activities, approved. Ministry of Economic Development of Russia, 06.24.2017. [Internet] URL: <https://legalacts.ru/doc/programma-populjarizatsii-nauchno-nauchno-tehnicheskoi-i-innovatsionnoi-deyatelnosti-utv-minekonomrazvitija/> (Cited: 29.04.2019). (In Russ.)

2. Federal State Educational Standard of Higher Education in the Direction of Training 44.03.01 Pedagogical education. [Internet]. Portal of the Federal State Educational Standards for Higher Education. URL: <http://fgosvo.ru/news/8/1583> (Cited: 31.04.2019). (In Russ.)

3. Federal State Educational Standard of Higher Education in the direction of training 44.03.05 Pedagogical education (with two training profiles). [Internet]. Portal of the Federal State Educational Standards for Higher Education. URL: <http://fgosvo.ru/news/7/1805> (Cited: 31.04.2019). (In Russ.)

4. SHadchin I.V. Methods for assessing the level of readiness of students of the university for research activities [Internet]. Problemy i perspektivy razvitiya obrazovaniya: materialy II Mezhdunar. nauch. konf. = (g. Perm', may 2012 g.). = Problems and Prospects for the Development of Education: Proceedings of the II International. scientific conf. (Perm, May 2012). Perm: Mercury; 2012: 170-173. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/58/2276/> (Cited: 28.04.2019). (In Russ.)

5. Zeyer E. F. Modernization of vocational education: a competence-based approach. Nauka i obrazovaniye = Science and Education. 2004; (3): 35–43. (In Russ.)

6. Popov L.M. Psikhologiya samodeyatelnogo tvorchestva studentov = Psychology of amateur creativity of students. Kazan: Kazan University Publishing House; 1990. 240 p. (In Russ.)

7. Fedorova G.A. Preparation of future teachers for the organization of research activities of students in the conditions of informatization of education. Vestnik CHGPU = Bulletin of CHGPU. 2014; 7: 212-219. (In Russ.)

8. Adey P. A model for the professional development of teachers of thinking. Thinking Skills

and Creativity. 2006; 1 (1): 49-56. DOI: 10.1002/jobc.20

9. Baltusite R., Katane I. The structure model of the pedagogy students' readiness for professional activities in the educational environments. Rural Environ. Educ. Personal. 2014: 29-41.

10. Kocor M. Teachers' professional competences in theory and practice. Practice and Theory in Systems of Education. 2012; 7(2); 175-187.

11. Baimukhambetova B.S., Nauryzbaevna E.K., Li E.D. et al. Preparation of Students of Pedagogical Universities to Guide the Project-Research Activity of Pupils. International Electronic Journal of Mathematics Education. 2016; 11(7); 2177-2185.

12. CHurayeva E.P. Scientific-research competence of a philologist in pedagogical activity. Vektor nauki TGU = Vector of science at TSU. 2013; 4 (26): 300-303. (In Russ.)

13. Fedorova M.A., Zav'yalov A.M. Diagnostics of the readiness of technical university students for research activities [Internet]. Obrazovaniye i nauka = Education and science. 2014; 1 (110). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-gotovnosti-studentov-tehnicheskogo-vuza-k-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti> (Cited: 28.05.2019). (In Russ.)

14. Dubovitskaya T.D. To the problems of diagnosing educational motivation. Voprosy psikhologii = Questions of psychology. 2005 (1): 73. (In Russ.)

15. Badmayeva N.TS. Vliyaniye motivatsionnogo faktora na razvitiye umstvennykh sposobnostey: Monografiya. = Influence of the motivational factor on the development of mental abilities: Monograph. Ulan-Ude: VSSTU Publishing House; 2004. 280 p. (In Russ.)

16. SHELkovnikova N.V. Research work of students at junior courses of agricultural universities as a factor in the development of internal learning motivation [Internet]. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy = International Journal of Applied and Fundamental Research. 2009 (4): 52-60. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=82> (Cited: 09.06.2019). (In Russ.)

17. Fetiskin N.P., Kozlov V.V., Manuylov G.M. Express diagnostics of organizational skills. In the book: Socio-psychological diagnosis of personality

development and small groups. Moscow; 2002: 272-273. (In Russ.)

18. Fetiskin N.P., Kozlov V. V., Manuylov G. M. Sotsial'no-psikhologicheskaya diagnostika razvitiya lichnosti i malykh grupp = Socio-psychological diagnosis of personality development and small groups. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychotherapy; 2002: 48. (In Russ.)

19. Karpov A.V. Reflexivity as a mental property and a method for its diagnosis. Psikhologicheskii Zhurnal = Psychological Journal. 2003; 5: 45-57. (In Russ.)

20. Slastenin V.A., Isayev I.F., Mishchenko A.I.,

SHiyanov E.N. Pedagogika: Uchebnoye posobiye dlya studentov pedagogicheskikh uchebnykh zavedeniy = Pedagogy: A manual for students of pedagogical educational institutions. Moscow: School-Press; 1997. 512 p. (In Russ.)

21. Zykova N.YU., Lapkova O.S., KHlopovskikh YU.G. Metody matematicheskoy obrabotki dannykh psikhologo-pedagogicheskogo issledovaniya: uch. posobiye dlya vuzov = Methods of mathematical data processing, psychological and pedagogical research: manual for universities. Voronezh: Publishing and Printing Center of the Voronezh State University; 2008. 84 p. (In Russ.)

Сведения об авторах

Дарья Александровна Бархатова

К.п.н., доцент кафедры информатики и информационных технологий в образовании, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск, Россия
Эл. почта: darry@mail.ru

Павел Сергеевич Ломаско

К.п.н., доцент, доцент кафедры информатики и информационных технологий в образовании, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск, Россия
Эл. почта: pavel@lomasko.com

Николай Инсебович Пак

Д.п.н., профессор кафедры информатики и информационных технологий в образовании, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск, Россия
Эл. почта: nik@kspu.ru

Information about the authors

Darya A. Barkhatova

Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor of Department of Informatics and Information Technologies in Education
Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russia
E-mail: darry@mail.ru

Pavel S. Lomasko

Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of Department of Informatics and Information Technologies in Education
Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russia
E-mail: pavel@lomasko.com

Nikolay I. Pak

Dr. Sci. (Pedagogy), Professor of Department of Informatics and Information Technologies in Education
Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russia
E-mail: nik@kspu.ru