



РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ И ОЦЕНКА ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ В РАМКАХ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Е. Н. Перевощикова¹

¹Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. В статье рассматриваются основные понятия проблемного обучения, дается их характеристика с позиций подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности при выполнении выпускной квалификационной работы, вскрываются особенности доказательного подхода к обучению, анализируются этапы формирования исследовательских компетенций будущих педагогов. Определяются структура и содержание нового учебного модуля и образовательных результатов будущих педагогов в области исследовательской деятельности, приводятся показатели оценки представления методологического аппарата в выпускной квалификационной работе выпускников по направлению подготовки «Педагогическое образование».

Материалы и методы. В основу исследования положены системный, деятельностный, компетентностный и междисциплинарный подходы к подготовке будущих учителей, что позволило описать совокупность исследовательских умений, которые могут и должны формироваться у будущих педагогов в рамках их профессиональной подготовки к исследовательской деятельности. В ходе исследования осуществлялась аналитико-синтетическая деятельность с использованием следующих методов: анализ существующих нормативных документов в области подготовки будущих педагогов, анализ научных публикаций, связанных с особенностями проблемного и доказательного обучения, с вопросами формирования исследовательской деятельности и требований к выполнению выпускных квалификационных работ, анализ модульных учебных планов; отбор содержания учебных дисциплин, направленных на формирование исследовательских компетенций будущих педагогов; использовались приемы формализации и обобщения при описании образовательных результатов.

Результаты исследования. Выделены основные положения, определяющие структуру и содержание исследовательских умений будущих педагогов, лежащих в основе реализации научно-исследовательской деятельности в сфере образования. Предложен модуль «Исследовательская и проектная деятельность в сфере образования», структура которого определяет сквозную траекторию формирования исследовательских компетенций, представлено содержание модуля в виде учебных дисциплин. Раскрыты особенности описания образовательных результатов по представлению методологического аппарата, которые построены на основе согласования компетенций из ФГОС ВО и трудовых действий из Профессионального стандарта педагога. Приведена процедура оценки достижения

Professional education

образовательных результатов по представлению основных компонентов методологического аппарата в выпускной квалификационной работе.

Обсуждение и заключения. В статье сравниваются различные этапы формирования исследовательских компетенций, обсуждаются модули, представленные в учебных планах подготовки будущих педагогов, и обосновывается необходимость включения в систему оценки выпускной квалификационной работы критерия по представлению методологического аппарата исследования. Приводится перспектива дальнейшего исследования в виде построения целостной системы оценки качества подготовки выпускников на основе оценки достижения образовательных результатов при выполнении выпускниками выпускной квалификационной работы.

Ключевые слова: проблемное обучение, доказательное обучение, исследовательская компетентность, исследовательские компетенции, образовательные результаты, учебный модуль, выпускная квалификационная работа

Благодарности: публикация подготовлена в рамках выполнения государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации № 073-00024-24-04 от 23.05.2024 г. на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Модель подготовки учителя физики к обучению учащихся в системе профильного и предпрофессионального инженерного образования».

Для цитирования: Перовошикова Е. Н. Разработка модуля по формированию исследовательских компетенций будущих педагогов и оценка их сформированности в рамках выпускной квалификационной работы // Вестник Мининского университета. 2024. Т. 12, № 2. С. 2. DOI: 10.26795/2307-1281-2024-12-2-2.

DEVELOPMENT OF MODULE FOR THE FORMATION OF RESEARCH COMPETENCIES OF FUTURE TEACHERS AND ASSESSMENT OF THEIR FORMATION WITHIN THE FRAMEWORK OF GRADUATION QUALIFICATION WORK

E. N. Perevoshchikova¹

¹*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University),
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. The article discusses the basic concepts of problem learning and gives their characteristics from the standpoint of preparing future teachers for research activities when performing final qualification work, reveals the features of an evidence-based approach to training, analyzes the stages of formation of research competencies of future teachers. The structure and content of educational results of future teachers in the field of research activities are determined, indicators of assessment of the representation of the methodological apparatus in the final qualification work of graduates in the field of training "Pedagogical Education" are given.

Materials and Methods. The research is based on systematic, activity-based, competence-based and interdisciplinary approaches to the training of future teachers, which allowed us to describe the set of

research skills that can and should be formed in future teachers as part of their professional training for research activities. During the research, the following types of analytical and synthetic activities were carried out: analysis of existing normative documents in the field of training future teachers, analysis of scientific publications related to the peculiarities of problem-based and evidence-based learning, with issues of formation of research activities, analysis of requirements for the completion of final qualifying works, analysis of modular curricula; selection of the content of academic disciplines aimed at the formation of research competencies of future teachers; The methods of formalization and generalization were used in describing educational results.

Results. The main provisions defining the structure and content of research skills of future teachers underlying the implementation of research activities in the field of education are highlighted. The module "Research and design activities in the field of education" is proposed, the structure of which determines the end-to-end trajectory of the formation of research competencies, the content of the module in the form of educational disciplines is presented. The features of the description of educational results on the proposal of the methodological apparatus, which are built on the basis of coordination of competencies from the Federal State Educational Standard of Higher Education, and labor actions from the Professional Standard of the teacher, are disclosed. The procedure for assessing the achievement of educational results on the presentation of the main components of the methodological apparatus in the final qualification work is provided.

Discussion and Conclusions. The article compares various stages of the formation of research competencies, discusses the modules presented in the training plans for future teachers, and justifies the need to include in the WCR assessment system a criterion on the presentation of the methodological apparatus of the study. The perspective of further research is given in the form of building a holistic system for assessing the quality of training of graduates based on an assessment of the achievement of educational results when graduates perform WCR.

Keywords: problem learning, evidence-based learning, research competence, research competencies, educational outcomes, training module, graduation qualification work

Acknowledgements: the publication was prepared as part of the state assignment of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 073-00024-24-04 dated May 23, 2024 to carry out research work on the topic "Model of preparing a physics teacher for teaching students in the system of specialized and pre-professional engineering education".

For citation: Perevoshchikova E. N. Development of module for the formation of research competencies of future teachers and assessment of their formation within the framework of graduation qualification work // Vestnik of Minin University. 2024. Vol. 12, no. 2. P. 2. DOI: 10.26795/2307-1281-2024-12-2-2.

Введение

В соответствии с ФГОС ВО выпускная квалификационная работа (далее ВКР) является необходимым компонентом программы профессиональной подготовки будущих педагогов, в том числе к исследовательской деятельности. Поскольку процессу выполнения ВКР должен опираться на предшествующий опыт, накопленный обучающимися при выполнении учебно-

исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности, то качество подготовки ВКР во многом будет зависеть от того, как и когда происходит процесс формирования исследовательских компетенций. Вместе с тем анализ дипломных работ и многолетний опыт руководства ВКР выпускников по направлению подготовки «Педагогическое образование» позволил выявить следующие дефициты в подготовке будущих педагогов к исследовательской деятельности. Выпускники затрудняются с описанием методологического аппарата выполненного исследования, в том числе: в описании противоречий в исследуемой области, в постановке проблемы на основе выявленных противоречий, в формулировке цели исследования и ее согласовании с темой, объектом и предметом исследования, в формулировке задач и гипотезы исследования, в описании способов доказательства сформулированной гипотезы и т.п. В этом смысле актуальной становится задача по разработке учебного модуля, отражающего все основные аспекты исследовательской деятельности будущих педагогов и определяющего траектории формирования исследовательских компетенций. Такой подход позволит сформулировать образовательные результаты подготовки обучающихся к исследовательской деятельности, описать критерии их достижения в процессе оценки ВКР.

Материалы и методы

В ходе исследования осуществлялась аналитико-синтетическая деятельность, предусматривающая: анализ существующих нормативных документов в области подготовки будущих педагогов, анализ научных публикаций, связанных с особенностями проблемного и доказательного обучения, с вопросами формирования исследовательской деятельности и требований к выполнению ВКР, анализ модульных учебных планов; отбор содержания учебных дисциплин, направленных на формирование исследовательских компетенций будущих педагогов; использовались приемы формализации и обобщения при описании образовательных результатов. В качестве основополагающих понятий в исследовании выступали: исследовательская компетентность, исследовательские компетенции, образовательные результаты в области подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности. Методологическими ориентирами в исследовании проблемы построения учебного модуля, отражающего основные этапы подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности, являются системный, деятельностный, компетентностный и междисциплинарный подходы, что позволило описать совокупность исследовательских умений, которые могут и должны формироваться у будущих педагогов в рамках их профессиональной подготовки к исследовательской деятельности.

Обзор литературы

Для того, чтобы раскрыть особенности подготовки будущих педагогов к выполнению ВКР мы провели анализ исследований, осуществляемых в двух взаимосвязанных направлениях.

С одной стороны, это анализ работ ученых, раскрывающих сущность и теоретические основы проблемного обучения в рамках профессиональной подготовки будущего педагога, выявляющих состояние и проблемы его использования в высшей школе. С другой стороны, это работы, в которых раскрываются подходы к трактовке исследовательских компетенций,

предусмотренных в Концепции подготовки педагогических кадров [13] и определяющих содержание такой подготовки будущих педагогов к выполнению ВКР.

Пик внимания к проблемному обучению приходится на 70-е годы двадцатого столетия. В этот период формулируются основные понятия этого подхода: проблемное обучение, проблема, проблемная задача, проблемная ситуация; выделяются основные типы проблемных ситуаций. Становление и развитие проблемного обучения связывают с такими именами российских ученых, как А. М. Матюшкин, М. И. Махмутов, В. Т. Кудрявцев, И. Я. Лернер [15, 16, 19, 20]. Названный подход выступал как инновационный. Его основные положения отличались от сложившегося традиционного обучения и были направлены на изменение всех аспектов организации учебного процесса, включая представление учебного содержания, методы его подачи, способы взаимодействия преподавателя и обучающихся.

Анализ теоретических основ проблемного обучения позволил выделить ключевые аспекты содержания этого понятия и рассмотреть его с позиций подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности.

Проблемное обучение позволяет создавать условия по формированию познавательной самостоятельности обучающихся, устойчивых мотивов учения и мыслительных способностей. Его рассматривают как процесс взаимодействия преподавателя и обучающихся [20], как способ организации совместной деятельности по анализу проблемной ситуации, в процессе разрешения которой обучающийся переживает процесс познания нового как субъективное открытие еще неизвестного ему знания, как постижение и понимание научных фактов, принципов, способов или условий действия, как личностную ценность, обуславливающую развитие познавательной мотивации, интереса к содержанию предмета. Проблемное обучение выстраивается и как способ активного взаимодействия субъекта с проблемно представленным содержанием обучения в ходе усвоения научных понятий и способов деятельности [15, 16, 19]. Такая трактовка проблемного обучения предполагает переформатирование учебного материала на основе выявления проблем, возникающих в процессе становления новых фактов и явлений, новых закономерностей, объективных противоречий научного знания и способов их разрешения.

В настоящее время к ведущим методам проблемного обучения относят методы проблемного изложения, частично-поисковый, исследовательский методы, разработанные в исследованиях М. А. Махмутова [20], и все возможные их разновидности в виде эвристического метода обучения, проблемно-диалоговых схем обучения, методов построения и использования кейс-заданий и т.п. [26, 33].

Педагогическая общественность на всех уровнях образования приветствовала возможность реализации принципов проблемности, способствующих фундаментальности образования, предполагающих вовлечение обучающихся в познавательную, в творческую поисковую и исследовательскую деятельность [3, 11, 39, 42, 45]. Вместе с тем практика внедрения этого подхода в образовательный процесс в сфере высшего педагогического образования оказалась не столь успешной, как планировалось [4]. Можно выделить ряд факторов, тормозящих широкое внедрение проблемного обучения в образовательный процесс.

Один из факторов связан с необходимостью переформатирования содержания учебных дисциплин. Этот фактор обусловлен как спецификой проблемного обучения, так и дидактическими требованиями к реализации образовательного процесса. Действительно, с одной стороны, в содержании каждой учебной дисциплины необходимо выделить проблемы, возникающие или существующие в процессе становления и развития научных

знаний, пути и способы их решения, тем самым определяются темы, при изучении которых можно реализовать принцип проблемности, не всегда совпадающий с логикой и последовательностью изучаемого учебного материала. С другой стороны, в процессе профессиональной подготовки будущих учителей необходимо обеспечить не только их знакомство со способами решения проблемы в процессе становления научных знаний, но и обеспечить условия формирования таких исследовательских умений, как выявление противоречий, формулировка проблемы, выдвижение гипотез по решению проблемы. Однако использование академических форм обучения в виде лекций и практических занятий не всегда соответствует условиям формирования названных умений, в том числе из-за увеличения времени, необходимого для реализации всех этапов проблемного обучения.

Следующий фактор, тормозящий реализацию проблемного обучения, связан с особенностями применения методов проблемного обучения в реализации образовательного процесса. В частности, использование метода проблемного изложения учебного содержания, например на лекциях, позволяет показать обучающимся «лабораторию мышления» ученого, но без специально организованного освоения таких мыслительных действий обучающимся, выступающим в качестве субъекта научного познания, идеи проблемного обучения остаются не реализованными. Подобный вывод можно сформулировать и при использовании частично-поискового метода обучения, позволяющего обучаемому принимать участие в поиске доказательства выдвинутых гипотез. Однако для самостоятельного применения способов обоснования выдвинутых гипотез в новых ситуациях этого мало – обучающийся сам должен пройти этот путь и найти способы доказательства высказанных предположений. Исследовательский метод проблемного обучения используется, как правило, за рамками учебных занятий, в процессе организации самостоятельной деятельности обучаемых при выполнении курсовых и проектных работ, но при этом не выявляется готовность обучаемых к этому виду деятельности. Сказанное позволяет сделать вывод о том, что названные выше методы проблемного обучения, направленные на освоение ключевых его компонентов, будут работать только в комплексе, в том случае, когда один из них готовит использование другого, обеспечивая субъектную деятельность обучающегося, и сущность проблемного подхода к обучению станет одним из предметов его изучения в процессе формирования исследовательской деятельности будущих педагогов.

Анализируя перспективы использования проблемного обучения, ученые обращают внимание на то, что существующие в настоящее время подходы к обучению требуют совершенствования, и, обосновывая этот тезис неизбежной сменой поколений, приходят к выводу о необходимости адаптации исторически сложившейся образовательной среды к новым условиям [7, 9, 24]. Так, в монографии [28] отмечается, что в последнее 10-летие XX века в таких науках, как философия, психология, педагогика и методика наметился некоторый спад интереса к теории и практике проблемного обучения.

На необходимость учета новых тенденций в образовании обращается внимание и в статье Е. Маховой [24], где в качестве перспективного направления совершенствования образовательного процесса называется переход к доказательному образованию. В настоящее время доказательные практики нашли самостоятельное применение в различных отраслях социальной сферы: образовании, государственном здравоохранении, социальной работе и психологической помощи. Основная задача доказательного подхода состоит в том, чтобы связать науку и практику через исследование. В этом смысле доказательное образование рассматривается как подход, основанный на применении исследовательских методов для

изучения влияния практики, на поиске аргументов, позволяющих обосновывать полученные данные и сравнивать их с запланированными результатами [7, 40, 41, 44].

В основе доказательного образования лежит проверенная база данных, исследований, ценностей и опыта. Она призвана снижать риск при принятии решений, когда используется субъективная оценка, а не данные. Доказательное образование строится на двух главных принципах: постоянный сбор верифицированных данных и непрерывная проверка гипотез [24]. Таким образом, приходим к выводу, что современная подготовка будущих педагогов к исследовательской деятельности обязательно должна предусматривать формирование у студентов умений планировать, собирать и анализировать результаты своего исследования, формулировать и проверять гипотезы, и это становится возможным, если в процессе подготовки будущих педагогов будут реализованы связи между доказательным и проблемным подходами к обучению, будет предусмотрен этап по формированию умений планировать педагогический эксперимент и объективно оценивать полученные данные.

Как было отмечено выше, второй аспект нашего исследования связан с анализом работ, посвященных формированию исследовательских компетенций в процессе подготовки будущего педагога. В ходе анализа выделены следующие основные направления таких работ.

Первую группу работ определяют исследования, в которых раскрыт психологический и педагогический смысл исследовательской деятельности, определено понятие «исследовательская компетентность» в педагогической теории [1, 23] и приведена трактовка сущности исследовательской компетентности педагога [27].

Анализируя подходы к трактовке понятия «исследовательская компетентность», М. Д. Акбаева приходит к выводу о том, что сущность этого понятия следует определять через готовность и способность личности к осуществлению исследовательской деятельности [1], и обращается к анализу психологической структуры исследовательской деятельности. В соответствии с четырьмя фазами деятельности она выделяет четыре компонента исследовательской компетентности: ценностно-ориентировочный, проективно-творческий, предметно-преобразовательный, контрольно-коррекционный компоненты. Важным с точки зрения нашего исследования является выделение двух типов исследовательской деятельности студентов, которые отличаются в зависимости от планируемого результата деятельности. К первому типу отнесем учебно-исследовательскую и проектную деятельность студентов в процессе обучения в вузе, а ко второму типу – научно-исследовательскую деятельность, которую выполняет выпускник на этапе подготовки ВКР.

В статье О. Б. Пирожковой, И. С. Бубновой [27] понятие исследовательской компетентности рассматривается как интегративная характеристика личности учителя-практика, способного осуществлять поиск ответа на творческую, исследовательскую задачу с неизвестным решением, которая предполагает освоение следующих этапов научной деятельности: владение методологическими знаниями, технологией осуществления исследовательской деятельности, признание их ценности и готовность к их использованию в профессиональной деятельности.

Вторую группу анализируемых работ определяет направленность на формирование исследовательских компетенций у студентов, в том числе будущих педагогов [2, 5, 10, 12, 35, 38] и у работающих учителей [17]. Анализ работ, посвященных специфике исследовательской деятельности будущего педагога [1], позволяет выделить совокупность специальных способностей обучающихся, которые могут и должны развиваться в ходе такой деятельности. Совокупность таких способностей определяет содержание исследовательской

компетентности и раскрывается специалистами через следующие базовые компетенции: постановка цели, выдвижение гипотез, их обоснование, владение навыками работы с различными источниками информации и представление результатов исследования. Как видим, выделенные компетенции согласуются с соответствующими умениями, которые могут быть сформированы в процессе реализации проблемного и доказательного обучения, что подтверждает наше предположение о необходимости использования теоретических основ названных подходов в процессе формирования исследовательских компетенций будущих педагогов.

Вопросы, связанные с этапами и способами формирования исследовательских компетенций, представлены во многих публикациях [2, 5, 6, 8, 30, 37, 38]. С позиций нашего исследования важным представляется выявление последовательности формирования исследовательских компетенций в процессе профессиональной подготовки будущего педагога. Поэтому сравнительный анализ предлагаемых этапов формирования исследовательских компетенций, связанный с организацией научно-исследовательской деятельности выпускника на этапе подготовки ВКР, будет проведен в следующей части статьи «Результаты исследования».

Третья группа анализируемых работ связана с измерением, оцениванием компетенций в области научно-исследовательской деятельности будущих учителей [9, 22, 34, 36] и диагностикой исследовательской компетентности педагога [27].

С позиций нашего исследования важными являются выводы о том, что решение проблемы измерения и оценивания связывают с необходимостью детализации предмета измерения и с разработкой адекватных научно обоснованных средств оценивания. Для этих целей необходимо описать умения, которые должен продемонстрировать будущий педагог при выполнении ВКР, и выделить критерии ее оценки. Опыт реализации идеи по оценке качества ВКР был проведен рабочей группой «Создание банка оценочных средств для оценки образовательных результатов» в рамках проектной линии «Модернизация образовательной деятельности: новые логистические решения», и его результаты представлены в методическом пособии «Модернизация образовательного процесса: оценка сформированности компетенций у выпускников бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование на этапе государственной итоговой аттестации» [22]. Материал, представленный в методическом пособии, построен на основе требований ФГОС ВО, утвержденного в 2016 г., поэтому с введением нового ФГОС ВО [32] требуется уточнение всех формируемых и оцениваемых компетенций. Кроме того, в представленном пособии не выделены исследовательские компетенции, не ставилась задача построения сквозной траектории формирования этих компетенций и не планировалась работа по созданию нового модуля по освоению будущими педагогами исследовательских компетенций.

Таким образом, проведенный анализ публикаций по вопросам подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности позволил сформулировать проблему исследования: как должна быть построена сквозная траектория формирования исследовательских компетенций будущих педагогов, реализация которой будет способствовать подготовке будущих педагогов к исследовательской деятельности и служить основой для объективной оценки достижения исследовательских компетенций в рамках выполнения ВКР?

В соответствии с поставленной проблемой цель статьи состояла в том, чтобы разработать модуль по формированию исследовательских компетенций, представленных

в виде образовательных результатов будущих педагогов в области исследовательской деятельности, и описать способ оценки их достижения в рамках выполнения ВКР.

Результаты исследования и их обсуждение

К основным задачам, сформулированным в Концепции подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 г. [13], отнесены задачи и ряд мероприятий по обеспечению единых подходов к осуществлению предметной, методической и психолого-педагогической подготовки будущих учителей, по разработке требований к базовой части содержания педагогического образования, его результатам и условиям реализации. Решение названных задач предусматривает включение в программы подготовки педагогических кадров сквозной траектории формирования исследовательских компетенций педагога.

Для построения траектории формирования исследовательских компетенций будущих педагогов был проведен анализ компетенций, представленных в ФГОС ВО, трудовых действий, сформулированных в Профессиональном стандарте педагога, уточнена трактовка понятия «исследовательские компетенции» и проведен анализ учебных планов подготовки будущих педагогов, построенных в соответствии с рекомендациями, определяющими «Ядро высшего педагогического образования» [21].

Анализ исследований, посвященных вопросам формирования исследовательских компетенций, позволил выстроить следующую схему, раскрывающую содержание и логику описания этого понятия: исследовательская компетентность педагога – способность обучающегося осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность в процессе обучения – совокупность умений, лежащих в основе научно-исследовательской деятельности в процессе выполнения ВКР. Для обоснования представленной схемы обратимся к исследованиям, в которых раскрываются ключевые понятия и основные этапы формирования исследовательской деятельности обучающихся.

Опираясь на трактовку понятия «исследовательская компетентность педагога» [27, 36] и выделенные в ней три компонента (владение методологическими знаниями, технологией осуществления исследовательской деятельности), готовность к их использованию в профессиональной деятельности), определим соответствующие им компоненты исследовательской деятельности в процессе подготовки будущих педагогов. Принятый подход позволит описать образовательные результаты будущих педагогов в области научно-исследовательской деятельности в сфере образования.

Такая характеристика компетентности педагога, как «владение методологическими знаниями», позволяет описать первый образовательный результат и выделить в его структуре две составляющие: совокупность методологических знаний, освоенных обучающимся, и совокупность освоенных умений выстраивать методологический аппарат исследования. Для выделения соответствующих знаний и умений проведен анализ ФГОС ВО [32] и Профессионального стандарта педагога [29], в ходе которого определена следующая совокупность исследовательских умений, лежащих в основе представления методологического аппарата исследования:

- выделять противоречия, определяющие проблему исследования; УК-1, А/01.6. 4, 9 ТД, ОПК-2.3, А/02.6. 10ТД, А/03.6. 9ТД;
- обосновывать актуальность темы исследования; ОПК-8, А/03.6. 9, 10 ТД, А/02.6. 10ТД;

Professional education

- формулировать объект, предмет, цель и задачи исследования; УК-2, А/01.6. 7 ТД, ПК-3, А/01.6. 7 ТД, А/02.6. 10ТД, А/03.6. 9ТД;
- выдвигать гипотезы; ОПК-3.2, А/02.6. 10ТД, А/03.6. 9, 10 ТД, ОПК-3.4, А/01.6. 9 ТД, ПК-1, А/01.6. 4 ТД;
- определять теоретические основы исследования; ОПК-2.3, А/02.6. 10ТД, А/03.6. 9ТД;
- отбирать методы исследования; УК-2, А/01.6. 7 ТД; ОПК-3.2, А/02.6. 10ТД, А/03.6. 9, 10 ТД, ОПК-8, А/03.6. 9, 10 ТД, А/02.6. 10ТД.

Заметим, что выделение компетенций и трудовых действий для определения исследовательских компетенций сопряжено с вполне определенными трудностями. Первая состоит в том, что исследовательские компетенции не представлены в названных нормативных документах, поэтому их описание мы строили на основе анализа публикаций по формированию различных аспектов исследовательской деятельности. Выделенная совокупность компетенций практически совпадает с основными умениями, которые могут быть сформированы у студентов в процессе реализации проблемного и доказательного обучения, что подтверждает необходимость включения соответствующих учебных курсов в процесс подготовки будущих педагогов.

Вторая трудность связана со спецификой подготовки будущих педагогов, поскольку выделенные выше компетенции и трудовые действия представлены в нормативных документах через описание способности будущих педагогов к организации и осуществлению исследовательской и проектной деятельности при работе с обучающимися. Это означает, что уровень их освоения можно установить либо в процессе практической подготовки в период практики, либо в процессе выполнения и защиты ВКР.

Следующая характеристика исследовательской компетентности педагога связана с владением соответствующими технологиями научного исследования и применительно к процессу подготовки будущих педагогов может быть представлена в виде образовательного результата, характеризующего совокупность умений применять методологический аппарат в процессе исследования. При описании и построении образовательных результатов подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности будем опираться на трактовку понятия «образовательный результат», представленную в нашем исследовании [25]. Образовательный результат в этом случае можно рассматривать как способность будущих педагогов к проектированию и осуществлению основных этапов исследования в процессе выполнения ВКР.

Третий компонент понятия «исследовательская компетентность педагога» применительно к процессу подготовки будущих педагогов можно описать в виде образовательного результата, характеризующего умения выполнять исследование в рамках подготовки ВКР, осуществлять поиск решения исследовательской задачи, демонстрировать освоение основных этапов исследовательской деятельности.

Сравнительный анализ этапов формирования исследовательских компетенций, связанных с организацией научно-исследовательской деятельности обучающихся, показал, что, по сути, аналитический [30] и ценностно-ориентировочный этапы [1] выполняют роль подготовительного этапа, цель которого состоит в ознакомлении обучающихся с основами исследовательской деятельности [38], с первыми представлениями о методологических знаниях. Действительно, на этом этапе ведущая роль отводится преподавателю, который «вскрывает» исследовательский потенциал в содержании читаемых дисциплин,

демонстрирует логику исследования: выделяет противоречия, формулирует проблему, демонстрирует гипотезы по ее решению и приводит доказательства. Выделение исследовательского потенциала в дисциплинах предметной подготовки будущего учителя будет служить основой для подготовки обучающихся к освоению теоретических основ проблемного и доказательного обучения и обеспечивать ознакомление обучающихся с действиями, лежащими в основе исследовательской компетентности. Для достижения целей этого этапа, как справедливо отмечает Ю. В. Рындина [30, с. 185], традиционная лекция-монолог должна трансформироваться в проблемную лекцию и лекцию-пресс-конференцию, а к основным методам проведения занятий можно отнести обсуждение преподавателя со студентами научных текстов, анализ исследовательских ситуаций. Следовательно, при проектировании траектории формирования исследовательских умений в учебных планах подготовки будущего педагога должен быть предусмотрен учебный элемент в виде курса «Основы научно-исследовательской и проектной деятельности», раскрывающий основные этапы исследовательской и проектной деятельности.

Кроме этапа ознакомления с основами организации научно-исследовательской и проектной деятельности, как было отмечено ранее, будущий учитель должен получить представление о возможностях организации этих видов деятельности, получить первичный опыт исследовательской деятельности, в частности в процессе разработки учебных проектов. В исследовании Т. А. Шкериной [38] показано, что в процессе подготовки будущих педагогов необходимо предусмотреть этап усвоения студентами основных знаний и умений в области исследовательской деятельности, обеспечивающий условия осмысления выполняемых действий и логики научного познания. Такой этап называют проективным [30] или проектно-творческим [1]. Реализация ведущей цели этого этапа, на наш взгляд, возможна посредством включения учебной дисциплины «Сущность и методы проблемного обучения» в структуру учебного плана подготовки будущего педагога, что позволит раскрыть теоретические знания о сущности проблемного обучения, привести в систему знания о методах проблемного обучения, которые используются в рамках изучения остальных дисциплин учебного плана, т.е. реализовать межпредметные связи в процессе обучения.

Анализ распределения учебных дисциплин в учебных планах по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) показал, что знакомство обучающихся с основными понятиями проблемного обучения может быть предусмотрено в процессе изучения дисциплин психолого-педагогического модуля или при изучении современных технологий обучения в дисциплинах, связанных с методикой преподавания предмета. Однако проведенный анализ не дает полного представления об используемых преподавателями методах обучения, о представлении всех ключевых компонентов проблемного и доказательного обучения в содержании разных учебных дисциплин и модулей, о способах реализации междисциплинарных связей в процессе формирования исследовательских компетенций, что свидетельствует о существующих проблемах, связанных с переносом знаний и умений из области проблемного обучения в процесс выполнения научно-исследовательской деятельности при подготовке ВКР.

Возвращаясь к этапам формирования исследовательских компетенций, отметим, что следующий этап вовлечения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность называют в источниках по-разному: предметно-преобразовательный [1], реализационный [30], отработка основных исследовательских умений [38]. Такой этап должен быть связан с участием студентов в разнообразных видах индивидуальной и коллективной

исследовательской деятельности. На этом этапе могут выполняться курсовые работы, предусмотренные в дисциплинах предметной и методической подготовки обучающихся. По мнению М. Д. Акбаевой [1], этот этап может быть реализован в процессе педагогической практики в общеобразовательных школах, поскольку предполагает погружение студентов в реальную профессиональную среду. Как и на предыдущих этапах формирования исследовательских компетенций, на этом этапе продолжается работа с освоением методологических знаний и умений, в том числе с постановкой цели и формулировкой задач исследования, с выдвижением гипотез, с освоением методов исследования и т.п.

Однако анализ учебных планов показал, что включение таких элементов, как «Производственная практика» и «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы», при отсутствии в планах соответствующих дисциплин, связанных с проблемным и доказательным обучением, может привести к нарушению целостности и системности в процессе формирования у студентов представлений о выполнении научно-исследовательской деятельности в области образования. Действительно, практика, не подкрепленная теоретическими знаниями, лежащими в основе проблемного обучения, практическими умениями по реализации методов проблемного и доказательного обучения и построенная только на основе наблюдения или копирования опыта учителей-предметников, может привести к искажению целевых, ценностных и смысловых оценок в освоении ключевых понятий проблемного обучения и в реализации исследовательских компетенций. Аналогичные замечания можно высказать и по такому элементу, как «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы». Включение этого элемента без установления междисциплинарных связей, с опорой лишь на самостоятельное изучение обучающимися всех аспектов исследовательской деятельности может привести к неверному толкованию и использованию понятийного аппарата в процессе выполнения ВКР и в ходе итогового государственного экзамена.

Следует отметить, что в рекомендациях Ядра ВПО [21] по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) предусмотрено включение модуля, направленного на формирование исследовательских умений в процессе выполнения работ аналитического и прикладного характера, в том числе курсовых, проектных, ВКР, на выполнение научно-исследовательской работы в период различных видов практик. Однако анализ модульного учебного плана с двумя профилями подготовки «Математика» и «Информатика» показал, что в его структуре представлен модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности, освоение которого предусмотрено только на третьем курсе. В содержание этого модуля включены следующие дисциплины и соответствующие им типы практик: «Методы исследовательской/проектной деятельности», учебная практика; дисциплина «Методы математической подготовки», производственная практика. Очевидно, что содержание названного модуля не охватывает другие важные этапы в структуре формирования исследовательской деятельности обучающихся, в том числе не предусмотрена подготовка студентов к выполнению ВКР.

Продолжая анализ этапов формирования исследовательской деятельности в процессе подготовки будущих педагогов, отметим, что основной задачей следующего этапа является выполнение ВКР. Поэтому в структуре учебных планов подготовки будущих педагогов должны быть представлены такие учебные курсы, как «Методологический аппарат исследования», «Содержание, структура и требования к ВКР», «Постановка и реализация опытно-экспериментальной работы».

Таким образом, выделенные этапы формирования исследовательских компетенций позволяют выстроить следующую сквозную траекторию их формирования. Она должна предусматривать подготовку студентов к исследовательской и проектной деятельности, начиная со 2-го по 5-ый курсы. Для реализации такого подхода мы предлагаем включить в учебные планы подготовки будущих педагогов модуль «Исследовательская и проектная деятельность в сфере образования». Содержание и структура предлагаемого модуля могут быть представлены в виде учебных дисциплин, перечень которых приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Модуль «Исследовательская и проектная деятельность в сфере образования»

Этап	Название дисциплины	Курс
1. Аналитический, ценностно-ориентировочный	Основы научно-исследовательской и проектной деятельности	2
2. Проектно-творческий	Сущность и методы проблемного обучения	3
3. Предметно-преобразовательный	Вводный курс по выполнению курсовых работ и проектов, предусмотренных в дисциплинах предметной и методической подготовки обучающихся. Установочная конференция по выполнению учебно-исследовательской деятельности в период педагогической практики	4
4. Выполнение выпускной квалификационной работы	Методологический аппарат исследования. Содержание, структура и требования к ВКР. Постановка и реализация опытно-экспериментальной работы	5

Table 1 – Module "Research and project activities in the field of education"

Stage	Name of the discipline	Course
1. Analytical, value-oriented	Fundamentals of research and design activities	2
2. Design and creative	Essence and methods of problem learning	3
3. Subject and converting	Introductory course on the implementation of coursework and projects provided in the disciplines of subject and methodological training of students. Introductory conference on the implementation of educational and research activities during the period of pedagogical practice	4
4. Performance of final qualification work	Methodological apparatus of research. Contents, structure and requirements for WRC. Setting and implementation of experimental work	5

Заметим, что каждый выделенный этап должен предусматривать контрольно-коррекционную деятельность и завершаться разработкой соответствующего учебно-исследовательского продукта (проекта, курсовой работы, плана научно-исследовательского мероприятия и т.п.). Для полноценного формирования исследовательских компетенций необходимо опираться на следующие основные положения междисциплинарного подхода [14, 18, 31]: установление теоретических, логических и практических связей между элементами учебного плана, обеспечивающих взаимодействие дисциплин; применение методов, характерных для одной дисциплины, в других областях знания; определение иерархии и последовательности в изучении взаимосвязанных дисциплин, согласованное во времени изучение отдельных учебных дисциплин; опора на предшествующую понятийную базу, обеспечение преемственности в определении и развитии понятий; обогащение изучаемого содержания новыми связями, дополняющими и расширяющими представления о специфике профессиональной деятельности будущего педагога, в частности в реализации научно-исследовательской деятельности в образовании.

Professional education

Определив содержание образовательных результатов в виде совокупности исследовательских умений, перейдем к описанию процедуры оценивания. Рассмотрим ее на примере оценки достижения первого образовательного результата, который может быть представлен в виде пяти исследовательских умений по критерию «Представление методологического аппарата исследования». Выпускник демонстрирует следующие исследовательские умения:

- 1) выделяет противоречия, определяющие проблему исследования;
- 2) приводит обоснование актуальности темы исследования;
- 3) определяет объект и предмет исследования;
- 4) формулирует цель и задачи исследования;
- 5) формулирует гипотезу исследования.

Для оценки сформированности выделенных умений необходимо определить соответствующие показатели. Так, оценка первого умения может быть связана со следующими оценочными характеристиками:

- степень глубины и полноты проведенного теоретического анализа по теме исследования (поверхностный, достаточный, глубокий);
- наличие выделенных противоречий в теоретическом анализе по теме исследования (не выявлены, раскрыты частично, обоснованы);
- корректность формулировки проблемы (не связана с выделенными противоречиями, требует уточнения, корректная формулировка).

Выделенные характеристики позволяют описать уровни успешности выполняемой деятельности и ввести баллы по степени выраженности действий в соответствии с показателями (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка сформированности умения «выделяет противоречия, определяющие проблему исследования»

Показатели	Уровни – Оценка
- степень глубины и полноты проведенного теоретического анализа по теме исследования	глубокий – 3 достаточный – 2 поверхностный – 1
- представление выделенных противоречий в теоретическом анализе по теме исследования	обоснованы – 3 раскрыты частично – 2 не представлены – 1
- корректность формулировки проблемы	корректная формулировка – 3 требует уточнения – 2 не связана с выделенными противоречиями – 1

Table 2 – Assessment of the ability to "identify contradictions that determine the research problem"

Indicators	Levels – Evaluation
- degree of depth and completeness of the theoretical analysis carried out on the research topic	deep – 3 sufficient – 2 superficial - 1
- presentation of highlighted contradictions in theoretical analysis on the research topic	justified – 3 partially disclosed – 2 not represented – 1
- correctness of problem formulation	correct wording – 3 to be clarified – 2 not associated with highlighted conflicts – 1

На основе таблицы 2 можно определить границы баллов для оценки сформированности первого умения: максимальный балл составляет 9 баллов, минимальный балл равен 3.

Аналогично выстраиваются показатели и границы баллов по представлению других компонентов методологического аппарата, что позволит научному руководителю и внешнему рецензенту ВКР не только оценить сформированность соответствующих умений выпускника, но и рекомендовать работу к защите по указанному критерию с соответствующей обоснованной оценкой.

Оценка второго умения «приводит обоснование актуальности темы исследования» может быть связана со следующими оценочными характеристиками: степень полноты и обоснованности. В этом смысле оптимальный уровень соответствует показателю «выделяет и обосновывает все ключевые аспекты актуальности темы исследования» и оценивается в 3 балла. Допустимый уровень означает, что «не все представленные аспекты актуальности обоснованы», что соответствует 2 баллам. Критический уровень означает, что «выделены лишь некоторые аспекты актуальности и(или) их обоснование отсутствует» и оценивается в 1 балл.

Оценка третьего умения «определяет объект и предмет исследования» связана с такими оценочными характеристиками, как степень правильности и согласованности. В этом случае можно в 3 балла оценить верное описание и объекта, и предмета исследования. Если формулировки объекта или предмета требуют уточнения, то этот уровень сформированности умения соответствует 2 баллам. Если объект и предмет не согласованы и необходима их корректировка, то в этом случае ставится 1 балл и потребуется проверка согласования всех остальных компонентов исследования.

Оценка четвертого умения «формулирует цель и задачи исследования» определяется такими оценочными характеристиками, как корректность формулировки и согласованность выделенных компонентов. Это означает, что умение сформировано на оптимальном уровне, если цель и задачи корректно сформулированы и согласованы между собой и другими компонентами методологического аппарата. Оценка будет соответствовать 3 баллам. Допустимый уровень свидетельствует о том, что «некоторые приведенные задачи исследования требуют корректировки», и соответствующее умение оценивается в 2 балла. Критический уровень означает, что «цель или задачи исследования некорректно сформулированы или не согласованы с другими компонентами методологического аппарата», и умение оценивается в 1 балл.

Оценка пятого умения «формулирует гипотезу исследования» может быть связана с описанием предположений, которые обосновываются в ходе исследования. Это означает, что если в формулировке гипотезы выделены основные предположения, проверяемые в исследовании, то умение сформировано на оптимальном уровне, и оценка составляет 3 балла. Оценка на допустимом уровне составляет 2 балла и свидетельствует о том, что в формулировке гипотезы имеются предположения, которые требуют уточнения или конкретизации. Если в описании гипотезы не раскрыты основные пути достижения цели исследования или способы ее обоснования, то умение сформировано на критическом уровне и оценивается в 1 балл.

С учетом введения балльной оценки по каждому умению можно определить итоговую оценку сформированности всех выделенных умений. Для этих целей будем использовать границы успешности выполненной деятельности испытуемого, которые определяются на основе рейтинговой системы оценивания, принятой в Мининском университете. Они представлены в таблице 3.

Professional education

Таблица 3 – Уровни сформированности исследовательских умений

Уровни	Границы	Оценка в баллах
Оптимальный	от 100 до 86%,	15 – 13
Допустимый	от 71 до 85%	12, 11
Критический	от 55 до 70%.	10 – 8

Table 3 – Levels of development of research skills

Levels	Borders	Score in points
Optimum	100 to 86%,	15 – 13
Admissible	71 to 85%,	12, 11
Critical	55 to 70%,	10 – 8

В приведенной таблице 3 показано, что оценка сформированности пяти исследовательских умений может быть определена в границах от 15 до 8 баллов. Если оценка сформированности выделенных исследовательских умений составляет меньше 8 баллов, то этот уровень по первому критерию о представлении методологического аппарата исследования является недопустимым, и соответствующая ВКР не может быть рекомендована к защите.

Заключения

Принятый в исследовании подход к описанию образовательных результатов в области подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности, к построению сквозной траектории формирования исследовательских компетенций, представленной в форме учебного модуля, определяет его теоретическую значимость, расширяет и дополняет теоретические исследования в области профессиональной подготовки будущих педагогов.

В ходе исследования получены следующие научные результаты:

- разработаны структура и содержание предлагаемого модуля «Исследовательская и проектная деятельность в сфере образования», определяющего сквозную траекторию формирования исследовательских умений будущих педагогов;
- определено содержание образовательных результатов будущих педагогов в области исследовательской деятельности, представленное в виде совокупности измеряемых исследовательских умений;
- приведен способ оценки достижения первого образовательного результата по критерию «Представление методологического аппарата исследования» в рамках ВКР.

Представляется, что приведенный подход к описанию образовательных результатов в виде исследовательских компетенций может быть положен в основу дальнейшего исследования в следующих направлениях: реализация построенного модуля в процессе подготовки будущих педагогов и построение целостной системы оценки качества подготовки выпускников на основе оценки достижения образовательных результатов при выполнении выпускниками ВКР.

Список используемых источников

1. Акбаева М. Д. Понятие «исследовательская компетентность» в педагогической теории // Педагогический журнал. 2016. Т. 6, № 6А. С. 268-282.

2. Абдулова Л. Ш. Формирование исследовательской компетентности студентов колледжа на основе синергетического подхода: дис. ... канд. пед. наук. Элиста, 2010. 166 с.
3. Баксанский О. Е., Чистова М. В. Проблемное обучение, обоснование и реализация // Наука и школа. 2000. № 1. С. 19-25.
4. Батяева Е. Х., Ким Т. В., Барышникова И. А., Салихова Е. Ю., Рогова Н. Р., Пржанова А. А., Николаева Т. Л. Проблемно ориентированное обучение: сущность, недостатки, преимущества // Медицина и экология. 2016. № 1. С. 115-122.
5. Белолипецкая А. С. Специфика формирования исследовательских компетенций у студентов – будущих педагогов с использованием методов проектов // Преподаватель высшей школы: традиции, проблемы, перспективы: материалы XI Всероссийской научно-практической интернет-конференции (с международным участием). Тамбов: Издательство: издательский дом "Державинский", 2020. С. 111-115. URL: https://tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2020/09112020_prepodavatel/4/Belolipeckaya.pdf (дата обращения: 01.02.2024).
6. Болдырихина В. Н. Условия формирования исследовательской компетенции у студентов – будущих педагогов дошкольного и начального образования // Профессиональное развитие преподавателя и студента: традиции, проблемы, перспективы / отв. ред. Л. Н. Макарова, А. В. Королева. Тамбов, 2015. С. 297-303.
7. Бусыгина Н. П., Подушкина Т. Г., Станилевский В. В. Доказательный подход в образовании: критический анализ актуальных дискуссий // Психолого-педагогические исследования. 2021. Т. 13, № 4. С. 162-176. <https://doi.org/10.17759/psyedu.2021130410>.
8. Григорьева В. А. Условия формирования исследовательской компетенции будущих педагогов в образовательном процессе колледжа // Вестник Иркутского университета. 2022. № 25. С. 147-149.
9. Ефремова Н. Ф. Доказательно аргументированный подход к оцениванию компетенций в профессиональном образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2023. № 8. С. 1-14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dokazatelno-argumentirovannyy-podhod-k-otsenivaniyu-kompetentsiy-v-professionalnom-obrazovanii> (дата обращения: 15.01.2024).
10. Ефричева О. Ю., Мельник И. В., Михайлюкова В. С. Сущность и содержание исследовательской компетенции // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт педагогика. 2021. № 1. С. 189-192.
11. Идиятов И. Э. Формирование исследовательской компетенции студентов в процессе проблемного обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2016. 27 с.
12. Калинина Н. В., Цыганкова В. Формирование исследовательской компетенции у будущих педагогов в образовательном процессе колледжа // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 9 (135). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.55>.
13. Концепция подготовки педагогических кадров для системы образования до 2030 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.06.2022 г. № 1688-р // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации: сайт. URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-24062022-n-1688-r-ob-utverzhdanii/> (дата обращения: 01.02.2024).
14. Крепс Т. В. Междисциплинарный подход в исследованиях и преподавании: преимущества и проблемы применения // Научный вестник Южного института менеджмента. 2019. № 1. С. 115-120.

Professional education

15. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. Москва: Знание, 1991. 80 с.
16. Лернер И. Я. Проблемное обучение. Москва, 2004. 131 с.
17. Ломакина Т. Ю., Дзюбенко С. В. Теория и практика развития исследовательских компетенций учителя. Москва-Санкт-Петербург: Нестор-История, 2017. 192 с.
18. Лысак И. В. Междисциплинарность: преимущества и проблемы применения // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25376> (дата обращения: 03.10.2023).
19. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. Москва, 2004. 48 с.
20. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Москва, 2005. С. 11-15.
21. Методические рекомендации по подготовке педагогических кадров по программам на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования») (одобрено Коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 25 ноября 2021 г.) Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации: сайт. URL: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-14122021-n-az-110008-o-napravlenii/> (дата обращения: 01.02.2024).
22. Модернизация образовательного процесса: оценка сформированности компетенций у выпускников бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование на этапе государственной итоговой аттестации: учебно-методическое пособие / под ред. Е.Н. Перовошиковой. Нижний Новгород: Мининский университет, 2018. 37 с.
23. Мухина В. С. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности // Школьные технологии. 2006. № 2. С. 19-31.
24. Новые подходы в образовании. Принципы доказательного образования. Примеры построения процесса непрерывной постановки и проверки гипотез // Вести образования. URL: https://vogazeta.ru/articles/2023/7/17/quality_of_education/23286-novye_podhody_v_obrazovanii_dlya_teh_kto_uchit (дата обращения: 17.04.2024).
25. Перовошикова Е. Н. Образовательные результаты в подготовке будущего педагога и средства оценки их достижения // Вестник Мининского университета. 2022. Т. 10, № 1. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2022-10-3>.
26. Пилипец Л. В., Клименко Е. В., Буслова Н. С. Проблемное обучение: от Сократа до формирования компетенций // Фундаментальные исследования. 2014. № 5. С. 860-864.
27. Пирожкова О. Б., Бубнова И. С. Исследовательская компетентность педагога: сущность и диагностика // Педагогическая перспектива. 2022. № 1 (5). С. 3-9.
28. Проблемное обучение: прошлое, настоящее, будущее: коллективная монография: в 3 книгах / под ред. Е.В. Ковалевской. Книга 1: Лингво-педагогические категории проблемного обучения. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2010. 300 с.
29. Профессиональный стандарт. Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель). Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 10.04.2024).
30. Рындина Ю. В. Формирование исследовательской компетентности будущего учителя в процессе профессиональной подготовки // Человек и образование. 2011. № 3 (28). С. 183-188.

31. Тарасова И. М. Формирование компетенций на основе междисциплинарного подхода при изучении естественно-научных дисциплин // Современные наукоемкие технологии. 2017. № 9. С. 146-150.
32. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125. URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305 В 3 15062021.pdf> (дата обращения: 07.04.2024).
33. Хазанов И. Я. Дискуссионность как принцип педагогического образования: методологические аспекты и практическая реализация // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 2. С. 7. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-2-7>.
34. Халиуллина Л. Р. Методика определения уровней развития исследовательского мышления у будущих учителей (бакалавров) // Вестник Мининского университета. 2021. Т. 9, № 1. С. 5. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2021-9-1-5>.
35. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58-64.
36. Шашкина М. Б., Багачук А. В. Измерение и оценивание компетенций в области научно-исследовательской деятельности будущих учителей математики: монография. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2014. 187 с.
37. Шевцова М. М., Попова О. В. Исследовательские проектные компетенции студентов: особенности формирования в учебной и внеучебной деятельности // Педагогический журнал. 2021. Т. 11, № 6А. С. 357-370. DOI: 10.34670/AR.2021.46.84.051.
38. Шкерина Т. А. Формирование исследовательской компетенции будущих бакалавров – педагогов-психологов в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2013. 24 с.
39. Bedard D., Lison C., Cote Dalle D. Problem-based and Project-based Learning in Engineering and Medicine: Determinants of Students' Engagement and Persistence // Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning. 2012. Vol. 6 (2). Pp. 71-77.
40. Diery A., Knogler M., Seidel T. Supporting Evidence-Based Practice Through Teacher Education: A Profile Analysis of Teacher Educators' Perceived Challenges and Possible Solutions // International Journal of Educational Research Open. 2021. Vol. 2, no. 2. P. 100056. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100056>.
41. Diery A., Vogel F., Knogler M., Seidel T. Evidence-Based Practice in Higher Education: Teacher Educators' Attitudes, Challenges, and Uses // Frontiers in Education. 2020. Vol. 5. P. 62. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00062>.
42. Gijbels D., Dochy F., Van den Bossche P. Effects of Problem-Based Learning. A Meta-Analysis From the Angle of Assessment // Review of Educational Research. 2005. Vol. 75 (1). Pp. 27-61. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543075001027>.
43. Graaff E., Kolmos A. Characteristics of Problem-Based Learning // International Journal of Engineering Education. 2003. Vol. 19, no. 5. Pp. 657-662. Available at: <https://www.ijee.ie/articles/Vol19-5/IJEE1450.pdf> (accessed: 12.04.2024).
44. Slavin R.E., Cheung A.C., Zhuang T. How Could Evidence-Based Reform Advance Education? // ECNU Review of Education. 2021. Vol. 4, no. 1. Pp. 1-18. <https://doi.org/10.1177/2096531120976060>.

45. Schmidt H. G., Loyens Sofie M. M., van Gog T. Problem-Based Learning is Compatible with Human Cognitive Architecture // *Educational psychologist*. 2007. Vol. 42 (2). Pp. 91-97. <https://doi.org/10.1080/00461520701263350>.

References

1. Akbaeva M. D. The concept of “research competence” in pedagogical theory. *Ponyatie «issledovatel'skaya kompetentnost'» v pedagogicheskoy teorii*, 2016, vol. 6, no. 6A, pp. 268-282. (In Russ.)
2. Abdulova L. SH. Formation of research competence of college students based on a synergetic approach: dissertation of the candidate of pedagogical sciences. Elista, 2010. 166 p. (In Russ.)
3. Baksanskij O. E., CHistova M. V. Problem-based learning, justification and implementation. *Nauka i shkola*, 2000, no. 1, pp. 19-25. (In Russ.)
4. Batyaeva E. H., Kim T. V., Baryshnikova I. A., Salihova E. YU., Rogova N. R., Przhanova A. A., Nikolaeva T. L. Problem-based learning: essence, disadvantages, advantages. *Medicina i ekologiya*, 2016, no. 1, pp. 115-122. (In Russ.)
5. Belolipecskaya A. S. Specifics of developing research competencies among students - future teachers using project methods. *Prepodavatel' vysshej shkoly: tradicii, problemy, perspektivy: materialy XI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy internet-konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem)*. Tambov, "Derzhavinskij" Publ., 2020. Pp. 111-115. Available at: https://tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2020/09112020_prepodavatel/4/Belolipecskaya.pdf (accessed: 01.02.2024). (In Russ.)
6. Boldyrihina V. N. Conditions for the formation of research competence among students – future teachers of preschool and primary education. *Professional'noe razvitie prepodavatelya i studenta: tradicii, problemy, perspektivy / otv. red. L. N. Makarova, A. V. Koroleva*. Tambov, 2015. Pp. 297-303. (In Russ.)
7. Busygina N. P., Podushkina T. G., Stanilevskij V. V. Evidence-based approach in education: a critical analysis of current discussions. *Psihologo-pedagogicheskie issledovaniya*, 2021, vol. 13, no. 4, pp. 162-176, <https://doi.org/10.17759/psyedu.2021130410>. (In Russ.)
8. Grigor'eva V. A. Conditions for the formation of research competence of future teachers in the educational process of college. *Vestnik Irkutskogo universiteta*, 2022, no. 25, pp. 147-149. (In Russ.)
9. Efremova N. F. An evidence-based approach to assessing competencies in vocational education. *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept»*, 2023, no. 8, pp. 1-14. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dokazatelno-argumentirovannyj-podhod-k-otsenivaniyu-kompetentsiy-v-professionalnom-obrazovanii> (accessed: 15.01.2024). (In Russ.)
10. Efricheva O. YU., Mel'nik I. V., Mihajlyukova V. S. The essence and content of research competence. *Nauka i obrazovanie: otechestvennyj i zarubezhnyj opyt pedagogika*, 2021, no. 1, pp. 189-192. (In Russ.)
11. Idiyatov I. E. Formation of research competence of students in the process of problem-based learning: abstract of the dissertation of a candidate of pedagogical sciences. Kazan, 2016. 27 p. (In Russ.)
12. Kalinina N. V., Cygankova V. Formation of research competence among future teachers in the educational process of college. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, 2023, no. 9 (135), <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.55>. (In Russ.)
13. Concept of training teaching staff for the education system until 2030. Order of the Government of the Russian Federation dated June 24, 2022 No. 1688-r. *Zakony, kodeksy i normativno-*

- pravovye akty Rossijskoj Federacii: sajt*. Available at: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-24062022-n-1688-r-ob-utverzhenii/> (accessed: 01.02.2024). (In Russ.)
14. Kreps T. V. Interdisciplinary approach to research and teaching: advantages and problems of application. *Nauchnyj vestnik YUzhnogo instituta menedzhmenta*, 2019, no. 1, pp. 115-120. (In Russ.)
 15. Kudryavcev V. T. Problem-based learning: origins, essence, prospects. Moscow, Znanie Publ., 1991. 80 p. (In Russ.)
 16. Lerner I. YA. Problem-based learning. Moscow, 2004. 131 p. (In Russ.)
 17. Lomakina T. YU., Dzyubenko S. V. Theory and practice of developing teacher research competencies. Moscow-St. Petersburg, Nestor-Istoriya Publ., 2017. 192 p. (In Russ.)
 18. Lysak I. V. Interdisciplinarity: advantages and problems of application. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2016, no. 5. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25376> (accessed: 03.10.2023). (In Russ.)
 19. Matyushkin A. M. Problem situations in thinking and teaching. Moscow, 2004. 48 p. (In Russ.)
 20. Mahmutov M. I. Problem-based learning. Moscow, 2005. Pp. 11-15. (In Russ.)
 21. Methodological recommendations for the training of teaching staff in programs based on unified approaches to their structure and content ("Core of Higher Pedagogical Education") (approved by the Board of the Ministry of Education of the Russian Federation on November 25, 2021) Laws, codes and regulations of the Russian Federation: website. Available at: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-14122021-n-az-110008-o-napravlenii/> (accessed: 01.02.2024). (In Russ.)
 22. Modernization of the educational process: assessment of the development of competencies among undergraduate graduates in the field of preparation 03/44/05 Pedagogical education at the stage of state final certification: educational and methodological manual / ed. E.N. Perevoshchikova. Nizhny Novgorod, Mininskij universitet Publ., 2018. 37 p. (In Russ.)
 23. Muhina V. S. Psychological meaning of research activities for personality development. *SHkol'nye tekhnologii*, 2006, No. 2, pp. 19-31. (In Russ.)
 24. New approaches to education ii. Principles of evidence-based education. Examples of constructing a process of continuous formulation and testing of hypotheses. *Vesti obrazovaniya*. Available at: https://vogazeta.ru/articles/2023/7/17/quality_of_education/23286-novye_podhody_v_obrazovanii_dlya_teh_kto_uchit (accessed: 17.04.2024). (In Russ.)
 25. Perevoshchikova E. N. Educational results in the preparation of a future teacher and means of assessing their achievements. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2022, vol. 10, no. 1, <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2022-10-3>. (In Russ.)
 26. Pilipec L. V., Klimenko E. V., Buslova N. S. Problem-based learning: from Socrates to the formation of competencies. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2014, no. 5, pp. 860-864. (In Russ.)
 27. Pirozhkova O. B., Bubnova I. S. Research competence of a teacher: essence and diagnostics. *Pedagogicheskaya perspektiva*, 2022, no. 1 (5), pp. 3-9. (In Russ.)
 28. Problem-based learning: past, present, future: collective monograph: in 3 books / ed. E.V. Kovalevskaya. Book 1: Linguistic and pedagogical categories of problem-based learning. Nizhnevartovsk, Nizhnevartovskij gumanitarnyj universitet Publ., 2010. 300 p. (In Russ.)
 29. Professional standard. Teacher (pedagogical activity in preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher). Approved by order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation dated October 18, 2013 No. 544n. Available at: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (accessed: 10.04.2024). (In Russ.)

30. Ryndina YU. V. Formation of the research competence of the future teacher in the process of professional training. *CHelovek i obrazovanie*, 2011, no. 3 (28), pp. 183-188. (In Russ.)
31. Tarasova I. M. Formation of competencies based on an interdisciplinary approach in the study of natural sciences. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 2017, no. 9, pp. 146-150. (In Russ.)
32. Federal state educational standard of higher education - bachelor's degree in the field of training 03.44.05 Pedagogical education (with two profiles of training), approved by order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated 02.22.2018 No. 125. Available at: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf (accessed: 07.04.2024). (In Russ.)
33. Hazanov I. YA. Discussion as a principle of pedagogical education: methodological aspects and practical implementation. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2023, vol. 11, no. 2, pp. 7, <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-2-7>. (In Russ.)
34. Haliullina L. R. Methodology for determining the levels of development of research thinking among future teachers (bachelors). *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2021, vol. 9, no. 1, pp. 5, <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2021-9-1-5>. (In Russ.)
35. Hutorskoj A. V. Key competencies as a component of a personality-oriented paradigm of education. *Narodnoe obrazovanie*, 2003, no. 2, pp. 58-64. (In Russ.)
36. SHashkina M. B., Bagachuk A. V. Measuring and assessing competencies in the field of research activities of future mathematics teachers: monograph. Krasnoyarsk, Krasnoyarskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. V. P. Astaf'eva Publ., 2014. 187 p. (In Russ.)
37. SHEvcova M. M., Popova O. V. Research project competencies of students: features of formation in educational and extracurricular activities. *Pedagogicheskij zhurnal*, 2021, vol. 11, no. 6A, pp. 357-370, doi: 10.34670/AR.2021.46.84.051. (In Russ.)
38. SHkerina T. A. Formation of the research competence of future bachelors - educational psychologists at the university: abstract of the dissertation of a candidate of pedagogical sciences. Krasnoyarsk, 2013. 24 p. (In Russ.)
39. Bedard D., Lison C., Cote Dalle D. Problem-based and Project-based Learning in Engineering and Medicine: Determinants of Students' Engagement and Persistence. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 2012, vol. 6 (2), pp. 71-77.
40. Diery A., Knogler M., Seidel T. Supporting Evidence-Based Practice Through Teacher Education: A Profile Analysis of Teacher Educators' Perceived Challenges and Possible Solutions. *International Journal of Educational Research Open*, 2021, vol. 2, no. 2, p. 100056, <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100056>.
41. Diery A., Vogel F., Knogler M., Seidel T. Evidence-Based Practice in Higher Education: Teacher Educators' Attitudes, Challenges, and Uses. *Frontiers in Education*, 2020, vol. 5, p. 62, <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00062>.
42. Gijbels D., Dochy F., Van den Bossche P. Effects of Problem-Based Learning. A Meta-Analysis From the Angle of Assessment. *Review of Educational Research*, 2005, vol. 75 (1), pp. 27-61, <http://dx.doi.org/10.3102/00346543075001027>.
43. Graaff E., Kolmos A. Characteristics of Problem-Based Learning. *International Journal of Engineering Education*, 2003, vol. 19, no. 5, pp. 657-662. Available at: <https://www.ijee.ie/articles/Vol19-5/IJEE1450.pdf> (accessed: 12.04.2024).
44. Slavin R.E., Cheung A.C., Zhuang T. How Could Evidence-Based Reform Advance Education? *ECNU Review of Education*, 2021, vol. 4, no. 1, pp. 1-18, <https://doi.org/10.1177/2096531120976060>.

45. Schmidt H. G., Loyens Sofie M. M., van Gog T. Problem-Based Learning is Compatible with Human Cognitive Architecture. *Educational psychologist*, 2007, vol. 42 (2), pp. 91-97, <https://doi.org/10.1080/00461520701263350>.

© Перевощикова Е. Н., 2024

Информация об авторах

Перевощикова Елена Николаевна – доктор педагогических наук, профессор, кафедра физики, математики и физико-математического образования, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2711-9744>, perevoshikovaen@mail.ru

Information about the authors

Perevoshikova Elena N. – Doctor of Pedagogy, Professor of the Department of Physics, Mathematics and Physical and Mathematical Education, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2711-9744>, perevoshikovaen@mail.ru

Поступила в редакцию: 05.02.2024

Принята к публикации: 20.06.2024

Опубликована: 28.06.2024