

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОГО ХИМИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ФГОС 3++

Пиманова Н.А.¹, Дружкова О.Н.¹

¹ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет», Нижний Новгород, e-mail: chem-vsem@yandex.ru

В статье рассмотрены вопросы преемственности в формировании профессиональных компетенций у обучающихся направления подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Биология и Химия» и 44.04.01 – Педагогическое образование профиль «Инновации в химическом образовании» при переходе на образовательные стандарты ФГОС ВО 3++. Обращается внимание на то, что при разработке основной профессиональной образовательной программы должны учитываться требования профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускника, и с учетом этих стандартов образовательная организация самостоятельно устанавливает профессиональные компетенции. Для каждой профессиональной компетенции формулируются индикаторы ее достижения. Уровень сформированности каждой профессиональной компетенции, представленной в основной профессиональной образовательной программе, определяется через образовательные результаты, которые должны соотноситься с индикаторами достижения компетенций. Исследование показало, что качественное формирование профессиональных компетенций у выпускников педагогического университета в условиях многоуровневого химико-педагогического образования возможно благодаря разработке методической системы, которая включает в себя принцип преемственности и учитывает требования федерального образовательного и профессионального стандартов. Особое внимание в публикации уделено сравнению сущности и содержания профессиональных компетенций выпускников бакалавриата и магистратуры с позиций требований рынка труда и уровня характера компетенций.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, химико-педагогическое образование, магистратура, бакалавриат, многоуровневое образование.

THE CONTINUITY IN FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN MULTILEVEL CHEMICAL-PEDAGOGICAL EDUCATION IN THE FSES 3++

Pimanova N.A.¹, Druzhkova O.N.¹

¹ Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: chem-vsem@yandex.ru

In the article the questions of continuity in formation of professional competence of students of direction of training 44.03.05 – Pedagogical education (with two provisioning profiles) profile «Biology and Chemistry» and 44.04.01 – Pedagogical education profile «Innovations in chemical education» in the transition to educational standards of the FSES 3++. Attention is drawn to the fact that the development of the basic professional educational program should take into account the requirements of professional standards corresponding to the professional activity of the graduate, and taking into account these standards, the educational organization independently establishes professional competence. For each professional competence indicators of its achievement are formulated. The level of formation of each professional competence represented in the basic professional educational program is determined through educational results, which should be correlated with indicators of achievement of competencies. The study showed that the qualitative formation of professional competences of pedagogical University graduates in terms of multi-level chemical and pedagogical education is possible due to the development of a methodological system that includes the principle of continuity and takes into account the requirements of Federal educational and professional standards. Special attention is paid to the comparison of the essence and content of professional competencies of bachelor and master graduates from the standpoint of labor market requirements and the level nature of competencies.

Keywords: professional competence, chemical and pedagogical education, master's degree, bachelor's degree, multilevel education.

В высшем педагогическом образовании России последнее десятилетие происходят кардинальные перемены. Подготовка педагогических кадров осуществляется в соответствии

с компетентностным подходом в условиях многоуровневого образования: бакалавриат – магистратура – аспирантура. С 2018 года с утверждением Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), разработанных с учетом трудовых функций и профессиональных стандартов для всех педагогических направлений подготовки [1, 2], меняется подход к формированию компетентностной модели при переходе от одного уровня образования к другому. Изменяются формулировки общекультурных (универсальных в новом ФГОС ВО 3++) и общепрофессиональных компетенций, в которых заложены основные знания, умения и навыки, которыми должен обладать выпускник вуза с учетом трудовых функций и профессиональных стандартов. Основное отличие новых стандартов – это возможность образовательной организации самой формулировать профессиональные компетенции в дополнение к предложенным профессиональным компетенциям в примерной основной профессиональной образовательной программе. При этом должен сохраняться главный принцип развития образования: единое образовательное пространство, которое предполагает создание общей методологической базы, обеспечивает преемственность образовательных программ разного уровня подготовки [3–5]. Обучающиеся при переходе с одного уровня образования на другой должны не только приобретать новые профессиональные компетенции, но и не терять приобретенные, а продолжать их развитие.

Цель исследования заключается в анализе и сравнении особенностей формирования и развития в педагогическом университете профессиональных компетенций на уровнях бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Педагогическое образование» по естественнонаучному профилю.

Материалы и методы исследования. Исследование преемственности в формировании профессиональных компетенций в условиях многоуровневого химико-педагогического образования проведено с использованием следующих методов: теоретико-методологического анализа нормативных документов и научно-методической литературы по указанной проблеме, сравнительного обобщения практического опыта обучения, прогностического метода.

Результаты исследования и их обсуждение. В соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ образовательная организация самостоятельно формулирует профессиональные компетенции (ПК). Если есть примерная основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки, то ПК берутся обязательно из нее и добавляются еще свои. При формировании профессиональных компетенций образовательная организация должна ориентироваться в первую очередь на запросы общества к данной профессии, на требования рынка труда [6–8]. В настоящее время ФГОС основного общего образования (ООО) и среднего общего образования (СОО) внесли значительные изменения в

требования к преподаванию отдельных предметов. Это обусловило необходимость в развитии и расширении профессиональной компетентности учителя, который должен отвечать современным запросам общества. Самостоятельное определение профессиональных компетенций дает возможность образовательной организации с помощью них придать индивидуальность данному профилю подготовки, подчеркнуть конкурентную особенность данной образовательной программы [9–11].

В Нижегородском государственном педагогическом университете им. К. Минина (Мининский университет) на уровне бакалавриата реализуется направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология и Химия». В дальнейшем выпускники данного профиля могут продолжить свое образование в магистратуре по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Инновации в химическом образовании». При разработке соответствующих основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) в условиях компетентностной парадигмы образования мы придерживались принципа преемственности: выпускник бакалавриата при обучении в магистратуре должен приобрести новые и развить уже имеющиеся у него профессиональные компетенции. В соответствии с этим принципом при переходе на ФГОС ВО 3++ были сформулированы профессиональные компетенции в ОПОП бакалавриата и магистратуры.

В отличие от предыдущего образовательного стандарта ФГОС ВО 3++ требует профессиональные компетенции соотносить с профессиональными стандартами. На уровне бакалавриата ПК формулируются с учетом профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», в котором главным аспектом является педагогическая деятельность в школе [12]. В магистратуре профессиональные компетенции обучающихся формируются с учетом профессионального стандарта 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» [13], и это позволяет выпускникам осуществлять свою профессиональную деятельность в средних профессиональных учебных заведениях (СПО), в учреждениях дополнительного образования и в бакалавриате в высших учебных заведениях, что расширяет сферу трудоустройства магистров.

Любая образовательная программа в высшем учебном заведении предусматривает подготовку обучающихся к решению нескольких профессиональных задач. В Мининском университете программа бакалавриата включает три профессиональные задачи: педагогическую, проектную и культурно-просветительскую. В программе магистратуры сформулированы две профессиональные задачи: педагогическая и научно-

исследовательская. На уровне бакалавриата обучение направлено на формирование исполнительской деятельности (организует / осуществляет учебную и воспитательную деятельность), а на уровне магистратуры педагогическая деятельность выпускника направлена в сферу научного исследования и проектирования (проектирует / разрабатывает / управляет).

С учетом рассмотренных требований и принципов в соответствующие ОПОП были включены следующие профессиональные компетенции: в программу бакалавриата – ПК-1, ПК-2, ПК-3, которые в обобщенном виде образуют профессиональную компетенцию ПК-1 в программе магистратуры (рис.1).

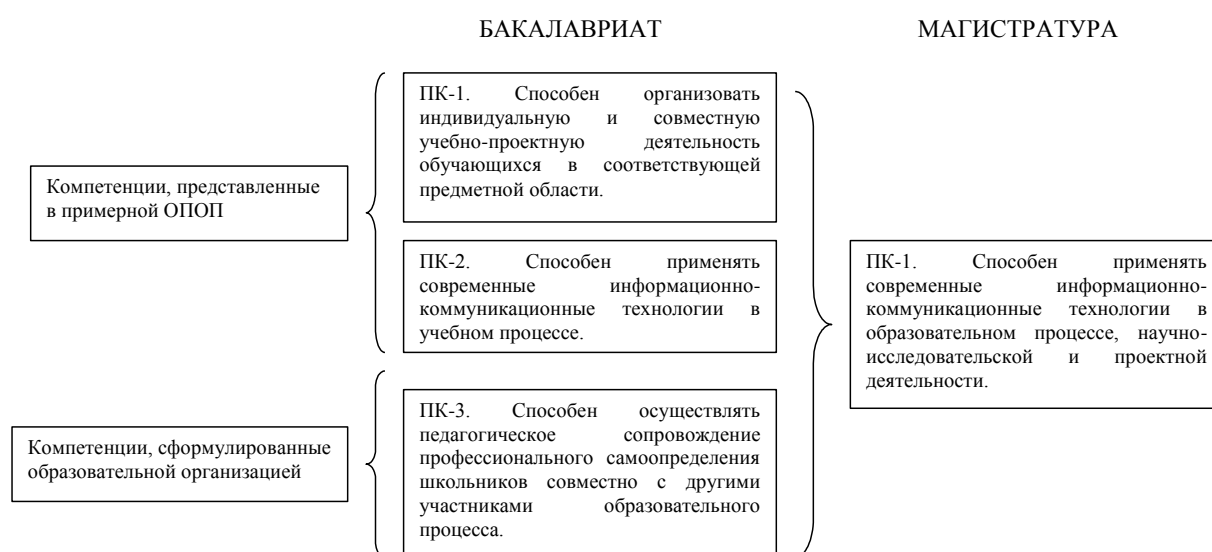


Рис. 1. Преемственность профессиональных компетенций бакалавриата профиля «Биология и Химия» и магистратуры «Инновации в химическом образовании»

Таким образом, компетенции, сформированные в бакалавриате, продолжают свое преемственное развитие при освоении магистерской программы. Тем самым происходит углубленное профессиональное образование, и магистерская программа ориентирует на расширение сфер будущей практической деятельности выпускников.

Учебный план бакалавриата по профилю «Биология и Химия» имеет модульное строение. Химические и химико-педагогические модули («Основы биологии и химии», «Органическая химия», «Физическая и квантовая химия», «Прикладная химия», «Аналитическая и экологическая химия», «Деятельность учителя химии в школе») включают дисциплины, которые относятся к обязательной и вариативной частям Блока 1. В соответствии с ФГОС ВО 3++ профессиональные компетенции, формируемые образовательной организацией, закрепляются только за дисциплинами вариативной части.

Средствами химических и химико-педагогических дисциплин, входящих в учебный план профиля «Биология и Химия», развивается только одна профессиональная компетенция ПК-3, которая направлена на педагогическое сопровождение профессионального самоопределения школьников совместно с другими участниками образовательного процесса. Данная компетенция является составной частью профессиональной компетенции ПК-1 программы магистратуры и расширяет возможности ее выпускников в реализации профессионального самоопределения обучающихся через приобщение их к таким видам деятельности, как научно-исследовательская, проектная.

Распределение дисциплин учебного плана по участию в формировании профессиональных компетенций в ходе освоения магистерской программы «Инновации в химическом образовании» показано на рисунке 2. Так же как в программе бакалавриата, профессиональные компетенции отнесены к дисциплинам вариативной части учебного плана.



Рис. 2. Закрепление профессиональных компетенций за дисциплинами вариативной части учебного плана магистратуры «Инновации в химическом образовании»

Целью изучаемых в магистратуре дисциплин химического и химико-педагогического содержания является расширение и углубление уже имеющихся предметных и профессиональных знаний, умений и навыков у обучающихся. В качестве примера возьмем по одной дисциплине из программ бакалавриата и магистратуры и сравним их целеполагание (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение целей освоения дисциплин

Уровень подготовки	Дисциплина	Цель
Бакалавриат	Решение задач по органической химии	Формирование способности использовать фундаментальные знания в области органической химии для решения расчетных задач
Магистратура	Практикум решения задач	Упорядочение знаний по теоретическим основам химических процессов, развитие навыков выполнения различных химических расчетов, подготовка к решению олимпиадных задач по химии

Таким образом, дисциплина «Практикум решения задач» систематизирует и расширяет полученные в бакалавриате знания, умения и навыки по решению химических задач. Изучение данного курса способствует развитию умений по решению задач повышенной трудности, в том числе олимпиадных, а также умений применять знания фундаментальных понятий и законов химии в нестандартных ситуациях.

При обучении в магистратуре большое значение уделяется научно-исследовательской деятельности. Вторая ступень высшего образования ориентирует на продолжение обучения в аспирантуре, поэтому большое внимание отведено развитию умения осуществлять научные исследования. Для этого в программу магистерской подготовки «Инновации в химическом образовании» включена профессиональная компетенция, которая отражает научно-исследовательский характер профессиональных задач: ПК-2 – способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области профильного химического образования. Данная компетенция предполагает возможность заниматься научными исследованиями как в химико-педагогическом направлении, так и в химико-экспериментальном. В связи с этим учебный план магистерской программы «Инновации в химическом образовании» построен таким образом, что студенты изучают дисциплины как методического содержания («Современные проблемы теории и методики обучения химии», «Особенности преподавания химии в инновационной школе»), так и химического («Металлоорганическая химия», «Физико-химические методы исследования»).

Профессиональная компетенция ПК-2 также эффективно формируется и развивается в ходе различных практик магистрантов. В вариативную часть Блока 2 учебного плана программы «Инновации в химическом образовании» включена «Учебная практика (научно-исследовательская работа)». Данная практика направлена на закрепление профессиональных знаний по выбранному профилю подготовки, развитие умений анализа, синтеза, обработки полученных теоретических знаний по дисциплинам направления магистерской программы. Она способствует построению индивидуальной траектории развития магистранта, дает возможность ему самому определить пути решения поставленной научной проблемы и спланировать научно-исследовательскую и самостоятельную работу.

Подготовка к разным видам профессиональной деятельности (педагогической и научно-исследовательской) позволяет выпускникам магистратуры работать не только в различных образовательных организациях, но и в научно-исследовательских учреждениях. Поэтому формированию профессиональной компетенции в научно-исследовательской области в данной магистерской программе придается большое значение.

В соответствии с ФГОС ВО 3++ каждая компетенция раскрывается через индикаторы достижения компетенций (ИДК), которые позволяют сделать акцент на конкретных видах профессиональной деятельности в рамках данной компетенции. ИДК также самостоятельно формулируются образовательной организацией и раскрывают конкретные виды деятельности, которые выпускник должен уметь осуществлять по окончании обучения в вузе.

На рисунке 3 показано, какие индикаторы отражают способность использовать проектные технологии в педагогическом процессе и помогают в бакалавриате оценить уровень сформированности ПК-1, относящейся к проектному виду деятельности.



Рис. 3. ИДК для компетенции ПК-1 бакалавриата по профилю «Биология и Химия»

Данная компетенция особенно актуальна в рамках новых ФГОС ООО и СОО, где особое внимание уделяется проектной деятельности учащихся, поэтому учитель должен быть готов осуществлять проектную работу [14]. В соответствии с учебным планом бакалавриата профиля «Биология и Химия» данная профессиональная компетенция формируется и развивается только дисциплинами общепедагогического направления.

На рисунке 4 представлены индикаторы достижения профессиональной компетенции ПК-2, относящейся к педагогическому виду деятельности и отражающей способность организовывать и осуществлять педагогический процесс.

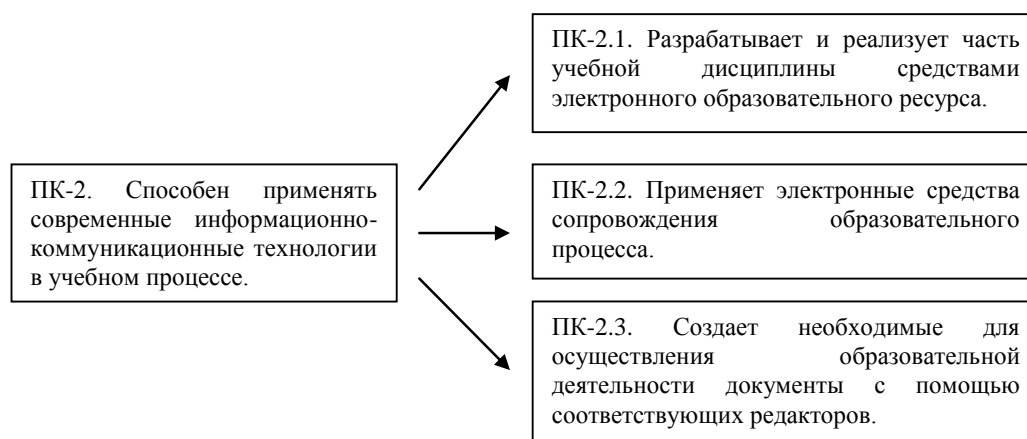


Рис. 4. ИДК для компетенции ПК-2 бакалавриата по профилю «Биология и Химия»

Выпускник бакалавриата педагогического вуза должен уметь подготовить, провести и проанализировать урок, используя современные технологии. Поэтому ПК-2 – это обязательная составляющая учебного плана. В современном обществе неотъемлемой частью образовательного процесса являются информационно-коммуникационные технологии, следовательно, выпускники педагогического вуза должны уметь применять их в своей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО.

В соответствии с учебным планом бакалавриата профиля «Биология и Химия» данная профессиональная компетенция также формируется и развивается только дисциплинами общепедагогического содержания.

Профессиональная компетенция ПК-3 относится к культурно-просветительскому виду деятельности, она отражает способность осуществлять педагогическое профессиональное самоопределение школьников (вести профориентационную работу). Это необходимая компетенция учителя, так как школа служит первым проводником в сферу профессиональной деятельности, помощником в самоопределении школьников в разнообразии профессий. Индикаторы достижения данной компетенции представлены на рисунке 5.

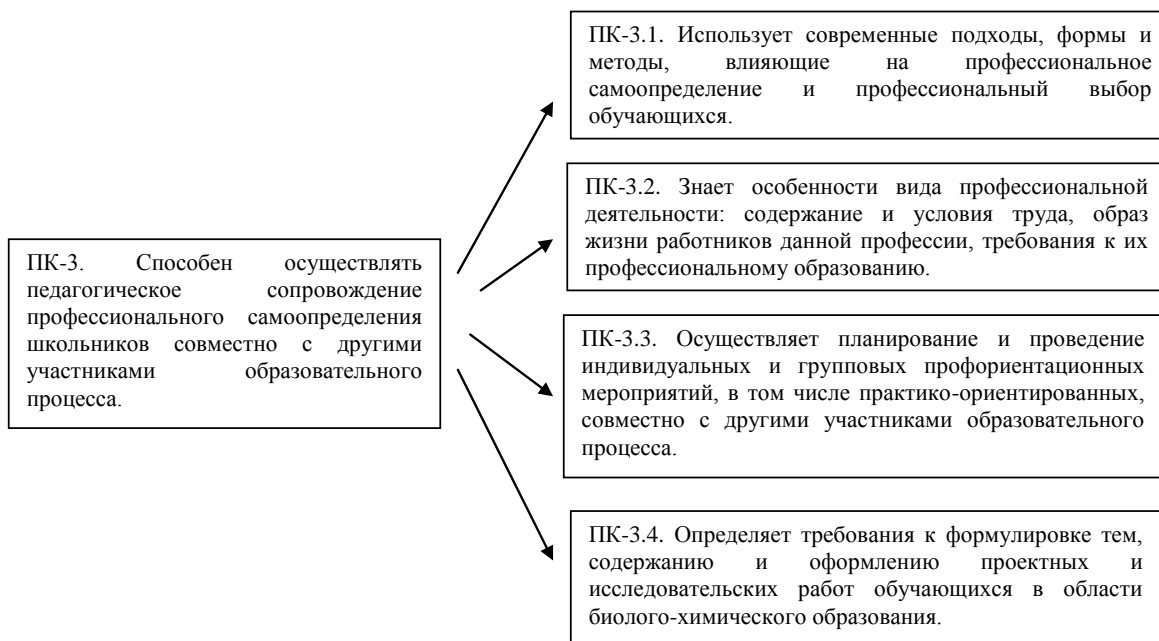


Рис. 5. ИДК для компетенции ПК-3 бакалавриата по профилю «Биология и Химия»

Формирование и развитие ПК-3 происходят средствами дисциплин, входящих в предметные модули химического содержания. Цель освоения химических дисциплин сводится к получению основных фундаментальных знаний по предмету и привитию интереса к их изучению. Обучающиеся должны проникнуться убеждением, что химическое образование является важной и неотъемлемой составляющей естественнонаучного мировоззрения, и в своей будущей профессиональной педагогической деятельности стать активными пропагандистами химических знаний, что чрезвычайно важно в условиях сложившейся в современном обществе хемофобии. Не менее важным является воспитание у студентов потребности продолжения обучения в магистратуре.

Как было уже показано, профессиональная компетенция ПК-1 магистерской программы «Инновации в химическом образовании» обобщает в себе профессиональные компетенции бакалавриата ПК-1, ПК-2, ПК-3. ИДК для нее приведены на рисунке 6.



Рис. 6. ИДК для компетенции ПК-1, представленной в программе магистратуры
«Инновации в химическом образовании»

Уровень компетенций в магистратуре намного выше, чем в бакалавриате, они более обширные и многокомпонентные. Так, владение выпускниками ПК-1 дает возможность им осуществлять педагогическую, научно-исследовательскую, проектную деятельность с использованием информационно-коммуникационных технологий не только в школах, но и в СПО, в высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях.

В бакалавриате нет научно-исследовательского типа профессиональной задачи, поэтому именно обучение в магистратуре может дать возможность развить данные способности и заниматься научными исследованиями по химии и методике обучения химии.

На рисунке 7 указаны ИДК профессиональной компетенции ПК-2, которая относится к научно-исследовательскому виду деятельности и отражает способность выполнять научно-исследовательскую деятельность в профильном химическом образовании.



Рис. 7. ИДК для компетенции ПК-2, представленной в программе магистратуры
«Инновации в химическом образовании»

Таким образом, в магистерской программе гармонично сочетаются педагогический и научно-исследовательский типы деятельности, что дает возможность каждому магистранту найти применение своим профессиональным интересам, способностям.

Заключение. Успешность формирования профессиональных компетенций в Нижегородском государственном педагогическом университете им. К. Минина доказана многолетним опытом реализации многоуровневого химико-педагогического образования. Магистерская подготовка по программе «Инновации в химическом образовании» ведется

здесь с 2000 года и остается востребованной. Многие выпускники магистратуры успешны в профессии, становятся в дальнейшем кандидатами педагогических или химических наук.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» уровень высшего образования магистратура: утв. М-вом образования и науки Российской Федерации 22 февраля 2018 г, приказ № 126 [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/440401_M_3_16032018.pdf (дата обращения: 25.09.2019).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» уровень высшего образования бакалавриат: утв. М-вом образования и науки Российской Федерации 22 февраля 2018 г, приказ № 125 [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_16032018.pdf (дата обращения: 25.09.2019).
3. Казаков Е.И., Тарханова И.Ю. Оценка универсальных компетенций студентов при освоении образовательных программ // Ярославский педагогический вестник. 2018. № 5. С. 127-135.
4. Бермус А.Г. Педагогический компонент многоуровневого профессионально ориентированного университетского образования // Непрерывное образование: XXI Век. 2014. Выпуск 1 (5). С. 1-18.
5. Никульчева О.С., Тихомиров С.Г., Хаустов И.А., Назина Л.И. Оценка компетентности и готовности выпускников для решения задач профессиональной деятельности // Вопросы современной науки и практики. 2018. №3(69). С. 155-168.
6. Шестак В.П. Модель "тройной спирали", ФГОС 3++ и образовательные программы в высшей школе России // Высшее образование в России. 2017. № 2. С. 15-23.
7. Пилипенко С.А., Жидков А.А., Караваева Е.В., Серова А.В. Сопряжение ФГОС и профессиональных стандартов: выявленные проблемы, возможные подходы, рекомендации по актуализации // Высшее образование в России. 2016. № 6. С. 5-15.
8. Смолянинова О.Г., Коршунова В.В. Проектирование образовательных результатов бакалавров на основе профессионального стандарта педагога // Высшее образование в России. 2015. № 7. С. 12-19.

9. Кривоногова А.С., Цыплакова С.А. Методы исследования проблем профессионального образования // Вестник Мининского университета. 2017. № 1. С. 1-10.
10. Самерханова Э.К. Формирование компетенций в области математического моделирования у педагогов профессионального обучения в условиях информационно-образовательной среды вуза // Вестник Мининского университета. 2019. Т. 7. №2. С. 4-22.
11. Нахматулина А. Р. Формирование преемственных компетенций будущих техников-технологов в процессе химической подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2013. 24 с.
12. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 года № 544 н (с изменениями от 25 декабря 2014) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 декабря 2013 г., регистрационный № 30550) [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 25.09.2019).
13. Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 года № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993) [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.004.pdf> (дата обращения: 25.09.2019).
14. Караваева Е.В., Воробьева О.В., Тышкевич В.П. О разработке модели формирования исследовательских компетенций выпускников программ высшего образования // Высшее образование в России. 2018. № 6. С. 33-47.