

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ МНОГОУРОВНЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ СЕТЕВОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Давыдова Ю.Ю.¹, Зайцева О.А.¹, Матюхин А.В.²

¹ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», Нижний Новгород, e-mail: sovann@yandex.ru;

²ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук», Москва

В статье представлена организационная модель подготовки педагога-исследователя на основе сетевой интеграции организаций образования и науки, разработанная и апробированная на базе Нижегородского государственного педагогического университета им. К. Минина. Модель многоуровневой системы построена в соответствии с принципами проектности, синергичности, результативности, системности и включает три уровня профессиональной подготовки педагога: бакалавриат, магистратура и аспирантура. Концептуальными основами модели являются субъектно-деятельностный подход к обучению, личностно-ориентированное образование, компетентностный подход, системный подход и междисциплинарная интеграция учебных дисциплин. Центральное звено модели – региональный педагогический вуз, реализующий образовательные программы бакалавриата и магистратуры биолого-химического профиля. Организации-партнеры, находящиеся в узлах образовательной сети, связаны с центральным звеном в единую систему на основе принципов проектности, синергичности, результативности, конструктивного отбора кадров и принципа поэтапного поступательного развития личности. Институциональная интеграция внутри модели основана на взаимодействиях различного характера: базовое имплицитное партнерство, равнозначное и по типу «донор – реципиент». География участников сетевой агломерации определяет масштаб сетевой модели как межрегиональный. Модель иллюстрирует различные формы совместной деятельности сетевых партнеров: базовое имплицитное партнерство, обоюдывгодная интеграция, интеграция с позиции «донора» и «реципиента». Проанализирован результативный компонент апробированной модели, направленной на формирование научно-исследовательских компетенций будущего специалиста в области биолого-химического школьного образования.

Ключевые слова: модель образовательной системы, сетевая интеграция образования и науки, институциональное взаимодействие, высшее педагогическое образование, педагог-исследователь.

ORGANIZATIONAL MODEL OF A MULTI-LEVEL EDUCATIONAL SYSTEM FOR TRAINING A RESEARCH TEACHER ON THE BASIS OF NETWORK INTEGRATION

Davydova Yu.Yu.¹, Zaitseva O.A.¹, Matyukhin A.V.²

¹Federal state budgetary educational institution of higher education «Kozma Minin Nizhny Novgorod state pedagogical University», Nizhny Novgorod, e-mail: sovann@yandex.ru;

²Federal state budgetary institution of science Severtsov Institute of ecology and evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow

The article presents an organizational model of teacher-researcher training based on the network integration of educational and scientific organizations, developed and tested on the basis of the Nizhny Novgorod state pedagogical University named after K. Minin. The model of a multi-level system is built in accordance with the principles of design, synergy, effectiveness, and consistency and includes three levels of professional training of a teacher: bachelor's, master's, and postgraduate studies. The conceptual foundations of the model are the subject-activity approach to learning, personality-oriented education, competence-based approach, system approach and interdisciplinary integration of academic disciplines. The Central link of the model is a regional pedagogical University that implements bachelor's and master's degree programs in biology and chemistry. Partner organizations located in the nodes of the educational network are linked to the Central link in a single system based on the principles of design, synergy, effectiveness, constructive selection of personnel and the principle of gradual progressive development of the individual. Institutional integration within the model is based on interactions of various types: a basic implicit partnership, which is equivalent to the «donor – recipient» type. The geography of network agglomeration participants defines the scale of the network model as interregional. The model illustrates various forms of joint activity of network partners: basic implicit partnership, mutually beneficial integration, integration from the position of «donor» and «recipient». The article analyzes the effective component of the tested model aimed at the formation of research competencies of future specialists in the field of biological and chemical school education.

Keywords: model of the educational system, network integration of science education, institutional interaction, higher pedagogical education, teacher-researcher.

Современная система российского школьного образования характеризуется перманентной динамикой и значительными масштабами преобразований, направленных на модернизацию ее целевого, содержательного и организационного компонентов. Инновационные тренды развития системы общего образования, как на федеральном уровне, так и на региональном, предъявляют новые требования к педагогу – ключевому элементу педагогического процесса. При этом наиболее значимыми требованиями к личности педагога-профессионала являются высокая степень его мобильности и адаптивности, готовность профессионально развиваться на протяжении всего жизненного цикла учителя, понимание содержательных и концептуальных основ происходящих изменений. Современный школьный учитель должен уметь ориентироваться в запросах открытого информационного общества, понимать специфику конкретного этапа развития новой школы. Квалифицированный педагог должен знать свою целевую аудиторию: психологические, когнитивные, поведенческие особенности учеников, а также понимать значимость своей роли в процессе развития деятельной сферы обучающихся. Перечисленные задачи способен выполнить лишь специалист, обладающий аналитическими компетенциями, навыками и опытом научно-исследовательской деятельности: педагог-исследователь. О востребованности в современных отечественных образовательных системах педагогических работников, обладающих культурой исследователя, говорит четко сформулированный через Федеральные образовательные стандарты направления 44.00.00 Образование и педагогические науки государственный заказ, который выражается через обозначение приоритетных видов деятельности выпускника бакалавриата и магистратуры: педагогический, проектный и научно-исследовательский. Таким образом, становится очевидной актуальность проблемы поиска новых, эффективных форматов профессиональной подготовки высококвалифицированного педагога-исследователя в рамках существующей многоуровневой системы высшего педагогического образования.

Ответом на этот вызов может послужить создание образовательных систем на основе интеграции лучших практик в сфере науки и образования в формате межрегиональной сетевой кооперации образовательных организаций различного уровня и учреждений науки. Необходимость институционального взаимодействия обусловлена, по мнению многих авторов, рядом объективных социально-экономических факторов [1, 2]. Во-первых, на сегодняшний день на государственном уровне осуществлен принципиальный пересмотр подходов и механизмов финансирования федеральных бюджетных организаций высшего образования, что является, пожалуй, общей тенденцией системы высшего

профессионального образования в условиях рыночной экономики. Наряду с оптимизацией финансирования, направленной на сокращение расходов на реализацию отдельных образовательных программ, появляются масштабные задачи, связанные с объективными процессами глобализации и информатизации всей системы образования [3, 4]. Во-вторых, процессы модернизации компонентов образовательной системы высшей школы привели к смещению акцентов в характере учебной деятельности обучающихся в сторону самоподготовки: значительная часть учебной нагрузки студентов по освоению знаний и способов деятельности в рамках выбранного профиля отводится на самостоятельную работу [5, 6]. Однако, как показывает опыт университетов, данная тенденция приводит к сужению возможностей глубокого, всестороннего и в полной мере профессионально ориентированного освоения предметной области компетенций как базовой характеристики будущего педагога. В данном аспекте сетевая интеграция лучших педагогических практик может дать наибольший синергетический эффект посредством увеличения доли интерактивного формата контактной работы обучающихся в виде учебных и научных стажировок, выходящих за рамки учебного плана. В-третьих, происходящие объективные процессы глобализации и информатизации определяют необходимость создания таких образовательных моделей, которые могли бы вывести процесс подготовки будущих педагогических кадров за пределы информационных и территориальных рамок одного вуза. Знакомство обучающихся с лучшими образовательными ресурсами других университетов за пределами своего региона, изучение передового опыта научно-исследовательской деятельности современных учреждений науки обеспечат формирование личности педагога, обладающей интегральным подходом к решению педагогических задач в своей предметной области, а также широким профессиональным и культурным кругозором.

В ответ на современные вызовы, которые ставит перед высшим педагогическим образованием интенсивно развивающееся общество, нами была сформулирована *цель* – разработка, обоснование и апробация организационной модели многоуровневой образовательной системы подготовки педагога-исследователя в рамках предметной области «Биология и Химия» в рамках региональной системы подготовки педагогических кадров уровня бакалавриата и магистратуры Нижегородского государственного педагогического университета им. К. Минина.

Для достижения поставленной в данной работе цели нами были определены следующие *задачи*:

– определить объективные общественно-экономические вызовы современной системе подготовки педагога-исследователя, отвечающего запросам современной школы;

– определить и обосновать концептуальные основы построения межрегиональной многоуровневой образовательной системы подготовки педагога-исследователя в предметной области «Биология и Химия»;

– выявить содержательные характеристики модели многоуровневой образовательной системы сетевой интеграции и их позиции в ее организационной структуре;

– провести апробацию модели в рамках реализации образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлению 44.00.00 Образование и педагогические науки и изучить результативный компонент ее реализации.

Материал и методы исследования

Разработку и апробацию модели проводили в период с 2017 по 2020 гг. на базе кафедры биологии, химии и биолого-химического образования НГПУ им. К. Минина. Экспериментальными образовательными программами, являющимися содержательным ядром модели, выступали: программа бакалавриата по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология и Химия»; программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Инновационная деятельность педагога в профильном биологическом образовании» и профиль подготовки «Инновации в химическом образовании».

В апробации модели задействовали более 150 обучающихся уровня бакалавриата и более 50 обучающихся по программам магистратуры. Субъектами сетевой интеграции выступили со стороны научного сообщества: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (г. Москва), Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук (г. Нижний Новгород); со стороны образовательных организаций высшего образования: Институт живых систем Балтийского федерального университета им. И. Канта (г. Калининград), Институт аспирантуры и докторантуры Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (г. Нижний Новгород); со стороны общеобразовательных организаций, являющихся базами клинических практик: МОАУ «Школа № 151 с углубленным изучением отдельных предметов» (г. Нижний Новгород), МБОУ «Школа 129» (г. Нижний Новгород). Всего от организаций-партнеров были задействованы 28 сотрудников, в том числе и их руководство. Со стороны НГПУ им. К. Минина в реализацию модели были вовлечены 11 научно-педагогических работников, а также 5 человек из числа администрации вуза.

Концептуальными рамками построения модели являлись:

– классическая триада принципов отечественного образования, определяемая современной образовательной парадигмой: *субъектно-деятельностный подход, личностно-ориентированное образование, компетентностный подход*;

– *концепция системного подхода*, подразумевающая вовлечение всех подсистем образовательных организаций: культурной, социальной, технико-инструментальной, что определяет эффективность сетевого взаимодействия;

– *концепция междисциплинарной интеграции учебных дисциплин*, интерпретируемая нами в ключе первостепенной значимости предметно-дисциплинарных знаний над комплексом надпредметных компетенций, которые являются семантической основой для построения внутренних логических конструкций мыслящего индивида и служат навигатором в информационном потоке по определению уровня значимости и достоверности получаемых данных [7, 8].

При построении модели межрегионального институционального взаимодействия мы исходили из следующих **принципов**:

– *принципа проектности*, предусматривающего любое сетевое взаимодействие как проект, включающий все характеризующие его атрибуты;

– *принципа синергичности*, подразумевающего получение кумулятивного положительного эффекта, повышающего суммарные результаты нескольких участников по сравнению с уровнем эффективности каждого;

– *принципа результативности*, определяющего взаимодействие участников сети как сотрудничество ради достижения определенного результата и предопределяющего целевые установки организации сетевого взаимодействия;

– *принципа конструктивного отбора кадров* на основе интеграции лучшего профессионального опыта: сетевое взаимодействие дает возможность относительно свободного конструирования кадровой составляющей образовательной программы путем «отбора лучших» через заключение договора о сотрудничестве;

– *принципа поэтапного поступательного развития личности обучающегося*, определяющего последовательность формирования компетентностной основы педагога-исследователя в рамках реализации модели.

В процессе реализации образовательных программ в рамках апробации модели использовали технологии интерактивного обучения, проектный подход, систему информационно-коммуникационных технологий и частные методики обучения.

Результаты исследования и их обсуждение

Процесс подготовки высокопрофессионального педагога-исследователя на основе организации сетевого взаимодействия организаций образования и науки требует сложных механизмов его реализации. В отечественной и зарубежной образовательной практике сетевая интеграция вузов – это широко наблюдаемое явление. Взаимодействие между

участниками образовательной сети может преследовать разные цели и в связи с этим иметь различные формы:

– *управленческие ассоциации*, образованные с целью обмена успешным опытом администрирования систем высшего образования (Канадская ассоциация университетских администраторов);

– *образовательные ассоциации*: сетевые интеграции вузов и учреждений науки с целью создания и реализации наиболее конкурентоспособных совместных образовательных программ на основе объединения материальных ресурсов (европейские программы «Erasmus Mundus», «Tempus»);

– *научные ассоциации*: интеграция интеллектуальных ресурсов университетов через создание межуниверситетских научных центров на основе объединения финансовых инвестиций из различных источников (Фламандские центры IMEC, VIB в области микроэлектроники и биотехнологий на основе межуниверситетского взаимодействия);

– *информационные ассоциации*: объединения библиотечно-информационной инфраструктуры университетов с целью развития и совместного использования библиотечного фонда (онлайн-компьютерный библиотечный центр университетских библиотек OCLC в Огайо, США).

С позиции моделирования сетевых образовательных систем в отечественной практике определены следующие возможные *модели взаимодействия участников сети* при подготовке кадров по приоритетным направлениям научно-технического комплекса Российской Федерации:

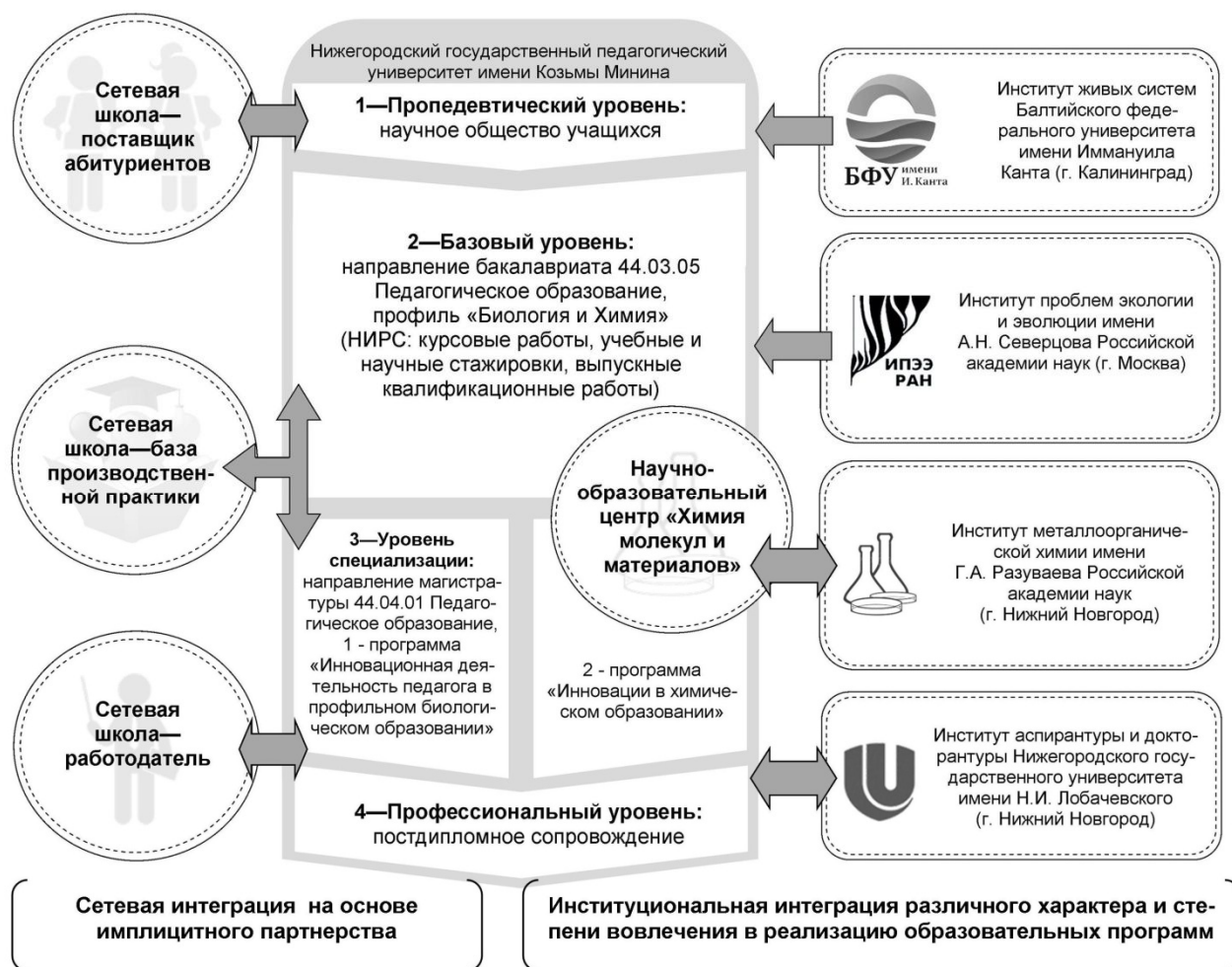
1) модель сетевого взаимодействия по типу межвузовской кооперации с целью реализации совместной образовательной программы: обучающиеся в рамках университетской сети получают более широкое научно-техническое образование на основе академической мобильности;

2) модель региональной сетевой интеграции вузов на базе научно-образовательного центра учреждения науки: в данной модели находит отражение принцип научности образования, лежащий в основе процесса подготовки научных кадров;

3) модель сетевого взаимодействия вузов на базе сети научно-образовательных центров Российской академии наук путем объединения науки, образования и межвузовской кооперации.

Представленная в нашей работе сетевая модель межрегиональной образовательной системы подготовки педагога-исследователя по характеру организации составляющих ее элементов и их форме соответствует образовательной ассоциации и представляет собой

оригинальную с точки зрения ее типологизации структуру с уникальным набором существенных атрибутов и характера их взаимодействия (рисунок).



Организационная модель многоуровневой образовательной системы подготовки педагога-исследователя на основе сетевой интеграции организаций образования и науки в системе высшего педагогического биолого-химического образования

Центральным звеном сетевой модели является педагогический вуз, реализующий образовательные программы бакалавриата и магистратуры по подготовке педагога-исследователя в предметных областях «Биология» и «Химия». В рамках центрального звена модели реализуется поступательное развитие научно-исследовательских компетенций будущего учителя, происходящее в три этапа.

I этап – пропедевтический – связан с организацией работы научного общества учащихся на базе кафедры биологии, химии и биолого-химического образования НГПУ им. К. Минина по секциям «Популяционная морфология и генетика» и «Химия высокомолекулярных соединений». Работа ведется со школьниками старших классов и

направлена на их вовлечение в научно-исследовательскую деятельность путем формирования опыта проведения экспериментальных изысканий, знакомства с основами методологии научных исследований, подготовки и представления профессиональному сообществу своей научной работы.

II этап – базовый – характеризуется приобретением бакалаврами исследовательского опыта через систему разнообразных форм НИРС, предусмотренных учебным планом образовательной программы по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Биология и Химия»: учебные (научно-исследовательские) практики по биолого-химическому профилю, дисциплины учебного модуля универсальных компетенций «Основы научных знаний», курсовые и выпускные квалификационные работы. Бакалавры обучаются методикам постановки репрезентативного естественно-научного и педагогического эксперимента, технологиям обработки и интерпретации полученных научных данных и способам их представления.

III этап – специализация – реализуется на уровне обучения в магистратуре по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, магистерские программы: «Инновационная деятельность в профильном биологическом образовании», «Инновации в химическом образовании». Этап связан с углублением и отработкой специальных научно-исследовательских навыков и компетенций при выполнении магистрантом работы в рамках темы своего диссертационного исследования. В связи с возможностью выбора той или иной магистерской программы у обучающегося на данном этапе имеется возможность самоопределения в предметной области и наиболее актуальном ее аспекте.

Организации-партнеры вовлечены в сетевую интеграцию с целью эффективной и результативной профессиональной подготовки будущего учителя, уверенно владеющего методологическим аппаратом научно-исследовательской деятельности и имеющего системные знания в области современной науки и дидактики. Характер, степень и механизмы вовлечения участников взаимодействия различны и определялись в первую очередь принципами результативности и синергичности кооперации.

Базовое имплицитное партнерство в рамках реализуемой модели было установлено между ее центральным звеном – педагогическим вузом – и сетевыми школами региона на договорной основе. При этом школа на разных этапах поступательного развития личности педагога исследователя выступает:

- на пропедевтическом уровне – как поставщик абитуриентов и база для реализации программ профессионального самоопределения школьников;
- на уровне двухступенчатой подготовки будущего учителя – как база производственной практики и как экспериментальная площадка при организации НИРС;

– на уровне постдипломного сопровождения – как работодатель, заинтересованный в высокопрофессиональных педагогических кадрах.

Имплицитность партнерства дает максимальный синергетический эффект при наличии взаимного интереса участников интеграции к достижению намеченного результата. Именно взаимный интерес партнеров в данном случае является основой продуктивного взаимодействия.

Организации высшего образования и учреждения науки, являющиеся участниками сетевой модели, взаимодействуют с педагогическим вузом *различным образом на договорной основе*. С точки зрения иерархии партнерства можно выделить три варианта интеграции.

1-й вариант – равноправная интеграция, когда оба участника получают положительный эффект от партнерства, удовлетворяя равным образом свои потребности.

2-й вариант – центральное звено модели является «реципиентом» – выгодополучателем: в данном случае педагогический вуз как центральное звено модели заключает соглашение с участниками взаимодействия об использовании материальных и кадровых ресурсов партнера, например материально-технической базы научных лабораторий в рамках учебных стажировок студентов.

3-й вариант – центральное звено модели является «донором» – поставщиком выпускников образовательных программ магистратуры для дальнейшего их обучения на ступени аспирантуры с целью подготовки специалистов-исследователей в области профессионального образования.

В рамках рассматриваемой модели *равноправная интеграция* сложилась между НГПУ им. К. Минина и Институтом металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН посредством создания в 2016 г. научно-образовательного центра «Химия молекул и материалов». НОЦ выступает в качестве базы научно-исследовательских практик бакалавров и магистрантов, интегрируя научную составляющую в образовательный процесс, развивая исследовательские компетенции будущих педагогов. При этом выпускники магистерской программы «Инновации в химическом образовании» продолжают свою профессиональную деятельность в качестве научных сотрудников в предметной области «Химия» на базе НОЦ и в других научных подразделениях организации-партнера, что решает проблему подготовки научных кадров для региона в области химии высокомолекулярных соединений как одного из приоритетных направлений научно-технологического комплекса.

В качестве «реципиента» образовательных услуг НГПУ им. К. Минина вступает во взаимодействие с другими партнерами – Институтом живых систем БФУ им. И. Канта и Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. Обе организации являются донорами – поставщиками материальных, интеллектуальных и кадровых ресурсов:

научно-техническая база исследовательских лабораторий выступает в качестве стажировочной площадки для бакалавров и магистрантов педагогического вуза, а научные сотрудники организаций-«доноров» выступают в качестве высококлассных преподавателей-лекторов в рамках программ «Приглашенный профессор» и «Научно-образовательный лекторий Мининского университета». Указанные программы действуют в НГПУ им. К. Минина на протяжении нескольких лет и выводят образовательный процесс на качественно иной уровень образования [9]. Сотрудничество с участниками-«донорами» строится на договорной основе с компенсацией затрат, связанных с организацией стажировок студентов и оказанием преподавательских услуг.

Интеграция НГПУ им. К. Минина с Институтом аспирантуры и докторантуры ННГУ им. Н.И. Лобачевского строится *на основе сотрудничества II и III ступени высшего педагогического образования*. Выпускники программ магистратуры одного участника (НГПУ им. К. Минина) продолжают обучение в аспирантуре другого (ННГУ им. Н.И. Лобачевского) по программе 13.00.08 Теория и методика профессионального образования. Связующим данную кооперацию звеном является программа магистратуры «Инновационная деятельность педагога в профильном биологическом образовании». Обучаясь на данной программе, магистранты выполняют диссертационные исследования под руководством научного сотрудника организации-партнера, что является залогом успешного вовлечения выпускников магистерской программы в дальнейшую научно-исследовательскую деятельность уже на уровне программы аспирантуры.

Таким образом, разработанная и апробированная на базе НГПУ им. К. Минина организационная модель многоуровневой образовательной системы подготовки педагога-исследователя на основе межрегиональной сетевой интеграции обладает всеми сущностными атрибутами институционального взаимодействия, такими как:

- *целевой компонент*, определяемый как общим результатом сетевого взаимодействия, так и персонализированными целями каждого участника интеграции;
- *участники*, являющиеся узлами интеграционной сети, и определяющая характер их взаимодействия *иерархическая структура*;
- *ресурсы и формы совместной деятельности*, представляющие собой содержательный компонент кооперации.

На данном этапе реализации модели весьма сложно выделить объективные показатели ее результативности, что является, на наш взгляд, одним из перспективных направлений дальнейших исследований в аспекте рассматриваемой темы. Однако в качестве независимых индикаторов эффективности данной модели можно указать ряд организационных и содержательных качественных показателей. Во-первых, выход образовательной

деятельности НГПУ им. К. Минина по реализации программ подготовки бакалавров и магистров естественно-научных профилей на межрегиональный уровень. Во-вторых, существенное расширение форм организации учебной деятельности по подготовке педагогов-исследователей биолого-химического профиля в вузе: появление таких форм, как учебная и научная стажировка, научно-образовательный лекторий, профильная научная смена и др. В-третьих, это появление и развитие биолого-химического направления научно-исследовательской деятельности школьников, в том числе выполняющих свои работы под руководством студентов-наставников [10, 11]. И, наконец, в-четвертых, это предварительное трудоустройство обучающихся бакалавриата в школы и их активное вовлечение в научно-исследовательскую деятельность университета в рамках своей профессиональной среды.

Заключение

В процессе апробации модели межрегиональной образовательной системы подготовки педагога-исследователя нами продемонстрирована возможность структурно-функционального единства образовательных и научных организаций в общей многоуровневой образовательной системе: в ее содержательном, организационном, управленческом и финансовом аспектах. Выстроенная на основе системного подхода, она целостно описывает этапы формирования личности педагога-исследователя с учетом всех возможных и важных связей ее составляющих.

На наш взгляд, интегративные формы партнерства среди организаций науки и образования на региональном и межрегиональном уровнях являются одним из перспективных направлений развития высшего профессионального образования, ориентированного на качественную подготовку востребованных в современном обществе высококомпетентных кадров. Объединение материальных и нематериальных ресурсов участников сетевой интеграции служит наиболее эффективным способом достижения поставленных перед системой образования глобальных целей, направленных на решение вопросов устойчивого развития экономики и социальной сферы.

Необходимыми внутренними условиями появления разветвленных образовательных сетей являются целенаправленная модернизация системы высшего педагогического образования, поиск наиболее эффективных и соответствующих времени педагогических технологий и подходов к организации образовательного процесса. Важными направлениями такой инновационной деятельности являются, например, диверсификация форм образовательной деятельности, внедрение модульной структуры образовательных программ, повышение академической мобильности обучающихся.

Список литературы

1. Папуткова Г.А., Прохорова И.В. Инновационные условия сетевой реализации практики бакалавров в Мининском университете // Вестник Мининского университета. 2015. №. 2 (10). URL: <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/viewFile/52/53.pdf> (дата обращения: 25.08.2020).
2. Гитман М.Б., Данилов А.Н., Столбов В.Ю., Южаков А.А. Модели сетевого взаимодействия вузов при подготовке кадров высшей квалификации // Университетское управление: практика и анализ. 2012. №. 3. С. 69-73.
3. Еремина А.П. Направления развития сетевого взаимодействия в подготовке педагогических кадров в вузе // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2015. №. 7. С. 37-42.
4. Баргаев М.Р. Анализ зарубежного опыта бенчмаркинга в университетах // Вестник Ульяновского государственного технического университета. 2009. №. 2 (46). С. 60-67.
5. Заякина Р. А., Ромм М. В. Инновационный вуз как субъект сетевого взаимодействия // Высшее образование в России. 2013. №. 4. С. 118-124.
6. Каракозов С.Д., Митрофанов К.Г. Сетевая организация образования: тенденции и перспективы // Мир науки, культуры, образования. 2011. №. 4 (29). С. 180-182.
7. Князев Е.А., Дрантусова Н.В. Сети в профессиональном образовании // Университетское управление: практика и анализ. 2010. №. 5. С. 24-31.
8. Модернизация педагогического образования в контексте глобальной образовательной повестки: педагогика и психология потенциальных возможностей: монография / А.А. Федоров, Г.А. Папуткова, И.Ф. Фильченкова, С.Н. Каштанова, Е.Н. Перевощикова, Г.С. Самойлова, А.В. Гришина, В.А. Кудрявцев, Н.В. Карпушкина; под. Ред. А.А. Федорова. Нижний Новгород: ООО «Кириллица», 2015. 296 с.
9. Портрет педагога. Основа моделирования образовательных программ: монография / А.А. Федоров, Г.А. Папуткова, Е.Ю. Илалтдинова, И.Ф. Фильченкова, С.В. Фролова, О.В. Богородская, Е.Н. Перевощикова, В.А. Кудрявцев, В.А. Житкова, С.Н. Каштанова, Г.С. Самойлова, А.Л. Латухина, Э.К. Самарханова, А.Д. Комышкова, И.В. Прохорова, М.А. Картавых; под.ред. А.А. Федорова, Г.А. Папутковой. Нижний Новгород: Мининский университет, 2017. 202 с.
10. Питерова К.С., Кузнецова Ю.С., Румянцев Р.И. Метод ПЦР как методологическая основа ДНК-технологий // Мой профессиональный стартап: сборник статей по материалам V Всероссийской студенческой научно-практической конференции (27-28 июня 2018). Н. Новгород: Мининский университет 2018. С. 96-99.

11. Севастьянова И.А., Жичина Ю.Н., Кобякова А.Н. Студенческая среда // Мой профессиональный стартап: сборник статей по материалам V Всероссийской студенческой научно-практической конференции (27-28 июня 2018). Н. Новгород: Мининский университет 2018. С. 104-107.