

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Фоминых С.О.¹

¹ *Чувашский государственный педагогический университет, Чебоксары, e-mail: ertakovaso@rambler.ru*

Часто в вузовской образовательной системе формированию сетевых компетенций в рамках обмена опытом и развития педагогического мастерства не уделяется должного внимания, что приводит к противоречию между необходимостью такого внимания и его текущим состоянием. В настоящее время интернет-сообщества в сетевом пространстве – это место, позволяющее объединять все больше заинтересованных пользователей – студентов педагогических вузов, педагогов любой категории, чтобы помочь им самореализоваться, обменяться информацией, поддержать других, расширить пределы своих опыта и знаний, дополнить чужие замыслы и представить свои идеи, обсудить темы, опубликовать свой контент. Но участие в данном сообществе возможно исключительно при стремлении и желании человека к такому формату самовыражения и участия. В работе описаны организационно-педагогические условия построения модели взаимодействия в рамках формирования основ педагогического мастерства будущих учителей физики в процессе обучения в вузе. К таковым, в частности, следует отнести: обеспечение педагогов и студентов научными и методическими материалами, предусматривающими деятельность по профессиональному росту педагогов и повышению педагогического мастерства студентов-физиков; информационно-аналитическое обеспечение, ориентированное на исследование вопросов практического образовательного процесса в рамках предмета физики; организационно-методическое обеспечение, предусматривающее осуществление ряда общественно важных мероприятий и событий в сфере образования; консалтинг.

Ключевые слова: педагогическое мастерство, будущие учителя, физика, вуз, сетевое взаимодействие, сетевое сообщество, модель взаимодействия.

FORMATION OF THE BASICS OF PEDAGOGICAL SKILLS OF FUTURE PHYSICS TEACHERS IN THE PROCESS OF STUDYING AT THE UNIVERSITY

Fominykh S.O.¹

¹ *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, e-mail: ertakovaso@rambler.ru*

Often, due attention is not paid to the formation of network competencies in the framework of the exchange of experience and the development of pedagogical skills in the university educational system, which leads to a contradiction between the need for such attention and its current state. virtual network communities are an environment for self-realization, in which teachers, both future and present, are given the opportunity to expand the boundaries of their experience, broadcast their ideas, and conduct a dialogue with others. However, access to this environment is possible only with a formed readiness for self-realization. The organizational and pedagogical conditions for building a model of interaction within the framework of the formation of the foundations of pedagogical skills of future physics teachers in the process of studying at a university are described. These, in particular, should include: providing teachers and students with scientific and methodological materials, providing for activities for the professional growth of teachers and improving the pedagogical skills of physics students; information and analytical support focused on the study of practical educational process issues within the subject of physics; organizational and methodological support, providing for the implementation of a number of socially important events and events in the field of education; consulting.

Keywords: pedagogical skills, future teachers, physics, university, network interaction, network community, interaction model.

В настоящее время в отечественной системе образования проводятся многочисленные реформы, вводятся новые подходы к улучшению образовательной системы и разрабатываются Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения. В рамках данной деятельности устанавливаются первостепенные задачи и цели образования, и их разрешение связано с достаточно высоким

уровнем качества современного российского образования. Социум нуждается в молодых специалистах, которые готовы активно и эффективно трудиться, работать в информационной среде, применять на практике полученные знания, иметь цели развиваться в выбранной профессии, заниматься самообразованием и саморазвитием, объективно подходить к оценке своих способностей и возможностей, анализировать свои результаты. Самым важным результатом полученного образования для выпускника вуза является теперь не полученный комплекс знаний и умений как таковой, а совокупность компетенций, позволяющих человеку продуктивно и адекватно решать различные вопросы.

Введение замысла компетентностного подхода в отечественной образовательной системе ставит на высшую ступень не подготовленность будущего педагога-физика в плане информации, знаний, а его навыки урегулирования различных вопросов, появляющихся в отношениях одного человека с другим и с общественностью, в профессиональной среде, в личных предпочтениях и проблемах, поскольку компетентностный подход предполагает «формирование у обучающихся способностей решать важные практические задачи и воспитания личности в целом» [1].

Однако для профессионала в системе образования важно не только наличие компетенций, но и мастерство, опыт, с помощью которых указанные компетенции реализуются. Для подготовки таких учителей физики, для обеспечения необходимого уровня их педагогического мастерства необходимо использовать современные образовательные технологии (СОТ) с учетом аспекта цифровизации, электронных ресурсных баз, а также сетевого взаимодействия уже на этапе обучения в вузе, в то время как школа для студента-педагога является лучшей площадкой для становления и развития педмастерства. Часто в вузовской образовательной системе формированию сетевых компетенций в рамках обмена опытом и развития педагогического мастерства не уделяется должного внимания, что приводит к противоречию между необходимостью такого внимания и его текущим состоянием.

Цель исследования: раскрыть специфику формирования основ педагогического мастерства будущих учителей физики в процессе обучения в вузе посредством инструментов сетевого взаимодействия в системе «вуз – школьная образовательная организация».

Материал и методы исследования. Используемые в исследовании методы обладают междисциплинарной сущностью и содержат несколько подходов, а именно:

- компетентностный подход;
- концептуальный подход в отношении применения технологий в сфере высшей ступени профессионального образования;
- проектно-целевой подход в рамках формирования цели исследования;

- метапредметный подход, распространяемый на разнообразные области познания;
- системно-технологический подход в отношении качественного и эффективного выстраивания обучающего процесса лиц, которые осуществляют на практике педагогические технологии новых образовательных стандартов в условиях преподавания в высших учебных заведениях.

Теоретико-методологическое основание научно-исследовательской работы составили труды таких исследователей, как И.С. Ломакина [2], Е.М. Любимова, И.А. Борисов [3], А.А. Марголис [4], Е.Д. Патаракин [5], Г.Д. Хорошавина [6] и др.

С точки зрения Е.М. Любимовой, в отечественной образовательной системе существует сетевое взаимодействие, которое представляет собой общую обоюдную работу организаций, ориентированную на положительное развитие качества российского образования [2]. Классическая схема сотрудничества «школа + вуз» ранее подразумевала в первую очередь подготовку учащихся к получению образования в высших учебных заведениях, но на данный момент согласно реалиям и концепту реформирования педагогического образования главный акцент ставится на самого обучающегося вуза, т.е. он становится в этом взаимодействии ключевой фигурой. При этом основные усилия в совместной работе со школьным учреждением будут ориентированы на развитие будущего педагога. А последний в рамках сетевого взаимодействия обязан получить практический опыт в профессиональном плане, реализуя соответствующую трудовую деятельность.

На данный момент государство ставит задачу по созданию проекта профессиональных стандартов высшего педагогического образования, и в пределах данной деятельности педагоги отечественных высших учебных заведений довольно активно говорят о необходимости укрепления именно практической работы учащихся – будущих педагогов. Образовательный процесс, в котором ориентация идет на практику, предусматривает расширение именно практической деятельности будущих педагогов-физиков, учитывая, что традиционные способы подачи теории и знаний по предмету претерпевают изменения. Таким образом, данный подход позволяет будущим преподавателям больше и серьезнее углубиться в свою профессию на практике, постигая основы педагогического мастерства [4].

Не следует недооценивать потенциал сетевых сообществ педагогов как практиков в процессе формирования основ педагогического мастерства будущих учителей физики. В начале XXI в. в условиях дистанционного электронного образования, в рамках реформирования образовательной системы, выстраивания принципиально новой образовательной модели начинают возрождаться и формироваться сообщества педагогических работников. Среди таких объединений следует назвать: группы педагогов, ведущих новаторскую деятельность; объединения педагогов, занимающихся

экспериментальной практической педагогикой; творческие объединения «Молодой педагог», «Учитель года», «Ассоциация педагогов, содействующих развивающему обучению по системе академика Л.В. Занкова» (директор С.Г. Яковлева), «Всероссийское педагогическое собрание» (руководитель В.Н. Иванова) и т.д.

Указанные и подобные им объединения педагогов и специалистов создаются в стране массово. Такие сообщества нацелены на поддержку педагогов, на усиление их профессиональной мотивации в рамках реформирования отечественной системы, на развитие у педагогов более уверенной и активной гражданской инициативы, на формирование условий для их профессиональной и личной реализации, повышение престижа профессии педагога в целом.

Сегодня подобные сообщества приобретают сетевой характер. В современных условиях глобализации и урбанизации все активнее создаются виртуальные сообщества в интернет-сети. Данное понятие можно встретить в разработках и в исследованиях педагогов. Однако интерпретация сетевого сообщества обусловлена формированием в интернет-пространстве виртуального сообщества, предназначенного для коммуникации, совместной деятельности по урегулированию актуальных вопросов, установлению профессиональных и личных контактов, организации мероприятий и иных совместных действий. При этом производится и методическое сопровождение данных сообществ в сети. На сегодняшний день в педагогической среде популярны такие объединения в сети, как «Сетевое взаимодействие школ» (<http://www.school-net.ru>). «Сетевые исследовательские лаборатории “Школа для всех”» (<http://www.setilab.ru>). «Сеть творческих педагогов» (<http://www.it-n.ru>).

По мере развития такие сообщества стали предметом исследования специалистов. В североамериканских и европейских странах в первой половине 1990-х гг. в исследованиях рассматривались такие термины, как «virtual community» (виртуальное сообщество), которое говорит о коммуникации людей именно в сетевом пространстве, в интернет-среде; «online community» (интернет-сообщество, онлайн-сообщество), т.е. социальное общение людей в пространстве интернет-сети в режиме реального времени («здесь и сейчас»), это аналогия интернет-форума, где общаются между собой, спорят, что-то обсуждают – в противовес offline (т.е. человек не находится в сети и недоступен для общения посредством Интернета). Как верно пишет А.В. Олескин, в современных условиях виртуальное сообщество – это реальное явление, социальный факт. Создание такого сообщества основано на интересах, стремлениях, мотивах пользователей сети, причем они хотят в рамках сообщества постоянно взаимодействовать, общаться, обмениваться информацией и т.п. [7].

Если говорить о профессиональных интернет-сообществах, можно, в частности, обратиться к трудам Е.Д. Патаракина, который в своем исследовании рассматривает разные

моменты, обусловленные организацией и сопровождением сетевого взаимодействия педагогов по программе Интел «Обучение для будущего», а также по программе «Партнерство в образовании» (Майкрософт). В своей работе автор обозначает несколько логических закономерностей, присущих современным сетевым сообществам педагогов профессионального характера:

- формирование и обслуживание интернет-сайта, выступающего «центровым ядром», на площадке которого публикуются все актуальные данные, сопроводительная информация, цели и задачи, тенденции работы педагогов;

- большое практическое значение координатора либо органа, координирующего деятельность сообщества, создающего темы обсуждений, мероприятия в сети;

- применение различных вариантов связи: от переписки и рассылки по электронной почте до проведения вебинаров, интернет-конференций, включая активности в сети – онлайн-обсуждения, чаты, общение на форуме, представление к награждению за инициативы и предложения участников сообщества, передача участникам важных материалов, информации для сертификации и многое другое;

- подготовка и обсуждение офлайн-встреч, поскольку очное общение имеет важное значение для развития сетевой коммуникации участников сообщества [5].

Результаты исследования и их обсуждение. Собственно, сегодня молодая концепция «сетевого сообщества» подвергается активным обсуждениям ученых. Обозначая в данной работе понятие «сетевое сообщество педагогов», мы собираемся отдельно рассмотреть термины «сетевое» («сеть») и «сообщество» для того, чтобы сформулировать дефиницию указанной категории. Начнем с понятия «сообщество». Так, согласно словарю С.И. Ожегова, данный термин определяется как объединение индивидов, народных масс либо целых стран, которые сплачиваются вокруг общих целей и интересов [8]. Если взять за основу данное определение в контексте нашего исследования, то мы можем именовать сообществом объединение нескольких человек, которые взаимодействуют друг с другом в рамках конкретного пространства и на протяжении определенного времени, их связывают конкретные задачи, интересы и цели [5].

Приведем толкование термина «сеть». Если рассматривать его с позиции информационных технологий, то оно подразумевает ряд компьютеров, находящихся в рабочей цепи и взаимодействии, которые могут совокупно использовать технологии и общее подключенное оборудование и тем самым связываться с иными сетями [7].

Понятие сети сегодня широко используется в обществе. В частности, в социологии его изучали ученые Б. Веллман, Г.В. Градосельская многие другие специалисты. Поэтому

общеизвестное понятие «социальная сеть» данные авторы именуют методом, посредством которого организуется социальное знание, формируются социальный ресурс и капитал.

Следовательно, можно определить социальную сеть как некое объединение индивидов, между которыми существует определенная социальная связь и которые взаимодействуют друг с другом в рамках этой группы. Помимо этого, сотрудничество работников должно происходить в едином пространстве, здесь имеется в виду и интернет-пространство.

Также можно отметить, что термин «социальная сеть» и термин «сетевое сообщество» имеют единое значение по смыслу – объединение индивидов, поэтому тождественны друг другу и могут использоваться равнозначно. В контексте нашего исследования мы будем использовать данную равноценность понятий.

Более того, для нашего исследования большое значение имеет необходимость отследить, каким образом термины «сетевое сообщество», «сеть», «сетевой», «сетевое взаимодействие» возникают и используются в образовательной среде, в процессе сотрудничества и координации действий, в процессе профессионального роста педагогов в качестве конкретного ресурса. Профессиональный рост работников образования возможен и дает требуемый результат при наличии конкретных достаточных условий. Чтобы обозначить таковые, рассмотрим природу термина «организационно-педагогическое условие». Данный термин в контексте мониторинга эффективного применения современных образовательных ресурсов в условиях дистанционного обучения в отечественной образовательной системе можно определить как группу мер, ресурсов и факторов единого процесса, присутствие которых дает возможность сформировать и скоординировать работу сетевых сообществ педагогов для того, чтобы развивать и улучшать их профессиональные навыки, знания и компетенции.

В рамках своей исследовательской работы ученый Е.Д. Патаракин приводит интерпретацию сетевого сообщества как некоего объединения лиц, которые общаются и осуществляют взаимодействие через Интернет и посредством электронных компьютерных средств [5].

Однако современные информационные и сетевые технологии для обычных школ – это нововведения, и они только развиваются в этих условиях. Здесь играет свою роль и тот факт, что российские школьные кабинеты физики по большей части слабо оснащены компьютерами и современными технологическими достижениями, а соответствующая компетентность у учителей школ еще недостаточно сформирована, поэтому массово вовлекать педагогов школ (включая начальную ступень обучения) в виртуальные сообщества в Интернете сложно. Бывает, что и среди старшего поколения педагогов вузов встречаются примеры компьютерной некомпетентности [2].

При рассмотрении различных литературных источников, проведении анализа работ исследователей становится понятным, что педагоги осуществляют сетевое взаимодействие в самых разных вариациях: переписка педагогов, обмен сведениями, онлайн-коммуникации (чаты, форумы), создание обучающих интернет-сайтов, скоординированная совместная деятельность по осуществлению программ профессионального роста и повышения квалификации сразу среди нескольких организаций, презентация достижений педагогического опыта, инновации практической работы и их распространение среди коллег. А в целом такое взаимодействие реализуется за счет сетевых педагогических сообществ.

Как нам кажется, в настоящее время интернет-сообщества в сетевом пространстве – это место, позволяющее объединять все больше заинтересованных пользователей – студентов педагогических вузов, педагогов любой категории, чтобы дать им возможность самореализоваться, обмениваться информацией, поддерживать других, расширить пределы своих опыта и знаний, дополнить чужие замыслы и представить свои идеи, обсудить темы, опубликовать свой контент. Но участие в данном сообществе возможно исключительно при стремлении и желании человека к такому формату самовыражения и участия.

В контексте проводимого нами исследования термин «сетевое сообщество педагогов» имеет несколько другую сущность и содержание, обоснованное актуальными вопросами и проблемами российского образования:

– рабочее место педагогов плохо оснащено с технической точки зрения (мало компьютеров, иных электронных средств связи), что не позволяет полноценно обеспечивать потребности учителей в самообучении за счет удаленного общения, участия в сетевых сообществах, обмена опытом с коллегами из других учреждений; этот недостаток затрудняет постижение инновационных технологий образования и воспитания, развивающих методик учащихся;

– большой «разбег» вариативности всех ступеней школьного образования; введение все новых и новых учебно-методических комплексов, которые нередко создают наслаивание «педагогических достижений» – использование различных методик, концепций, внедрение показателей исследования продуктивности и еще многих моментов, которые инициируют у учителей и преподавателей «профессионально-депрессивный» настрой.

В нашем же понимании создание виртуального сообщества действующих педагогов и студентов-физиков педагогических вузов в рамках формирования основ педагогического мастерства будущих учителей физики – это создание профессионального сообщества будущих и настоящих специалистов педагогики, спроецированное в сетевое пространство, сформированное на критериях открытого, добровольного участия, включения участников разного уровня, которое позволяет своим членам налаживать социальную коммуникацию,

выстраивать межличностные отношения, набирать опыт сетевого взаимодействия и обмена опытом с другими, самопознания за счет деятельности с коллегами; оно активизирует совместную работу педагогов, ориентированную на развитие инноваций в образовательном учреждении, улучшение квалификации и компетенций педагогов, предоставление поддержки педагогам по вопросам методической работы, выявление инициативных творческих специалистов.

Для развития и поддержания активной работы виртуального сообщества либо иной формы сетевой коммуникации настоящих и будущих педагогов необходимо, чтобы последние регулярно и активно участвовали во взаимодействии, делились эффективными наработками, давали советы друг другу, обсуждали идеи и насущные проблемы, презентовали свои экспериментальные труды и инновационные проекты [6]. Например, активной темой для обсуждения является использование квест-технологий на уроках физики. Анализ практики деятельности школьных учреждений показывает, что педагогический потенциал игры при формировании предметной компетентности учащихся при изучении ряда разделов физики (включая достаточно сложный в методическом плане раздел «Электромагнитные явления») как средства развития познавательной сферы школьников используется не в полной мере. Недооценивается роль квеста на уроках физики в 8–9-х классах при изучении многих разделов.

Формирование виртуального сетевого сообщества действующих педагогов и студентов педагогических вузов осуществляется на базе нескольких принципов: доверие, честность, открытость, помощь и поддержка, развитие активной социальной позиции, профессионализм, стимулирование к внедрению нового и современного.

Выводы

В нашем исследовании предполагается создание некой модели взаимодействия в рамках формирования основ педагогического мастерства будущих учителей физики в процессе обучения в вузе. При этом мы можем обозначить определенные организационно-педагогические условия построения такой модели, а именно:

– предметное и межпредметное обеспечение педагогов и студентов научными и методическими материалами, предусматривающими деятельность по профессиональному росту педагогов и повышению педагогического мастерства студентов-физиков посредством их работы с различными ресурсными площадками для дистанционного обучения; исследование, анализ, обобщение и возможность делиться опытом и наработками, инновациями в практической педагогике, применяемой в образовательных организациях. В частности, на уроках физики необходимо не просто показывать приборы для измерений, давать информацию о сфере их использования. Следует наглядно протестировать их (по возможности), показать, как влияют геофизические параметры на человеческое состояние,

здоровье, экологическую сферу места проживания человека (изменение среднегодовых температур, шумовые уровни и электромагнитное излучение, уровень радиации, электрическое освещение более длительного действия и др.). Подобная необходимость может стимулировать создание Дистанционного Клуба Экспериментаторов, где различные физические опыты, их описание и проведение могли бы оформляться в виде видеофайлов (либо проводиться в прямом эфире в мессенджерах или электронных дистанционных ресурсах) с загрузкой по определенной форме практических советов по проведению опыта, что позволяет продемонстрировать опыт в условиях невозможности реального проведения эксперимента, особенно при отсутствии дорогостоящего экспериментального оборудования;

– информационно-аналитическое обеспечение, ориентированное на исследование вопросов практического образовательного процесса в рамках предмета физики, методик и научных разработок в отношении повышения профессиональных компетенций педагогов и студентов; подробное рассмотрение и анализ инноваций и вводимых обновлений образовательных программ, итогов внедрения на практике новых программ и методик, обсуждение новых технологий и организаторских принципов работы; обеспечение информационными данными деятельности педагогов и студентов (исследования, анализ, научно-методические разработки). Например, в рамках обсуждения новых технологий возможно создание Дискуссионного методического клуба. Вариантом обсуждения в таком клубе может стать применение квест-технологий на уроках физики, в частности в вопросах межпредметного взаимодействия, к примеру между физикой и экологией. Квест-игра, разрабатываемая на стыке физики и экологии, в сущности, ориентирована на решение двух задач: популяризация физики и раскрытие экологических проблем. Способы, которыми достигается эта популяризация у всех педагогов, различны, этот факт и составляет предмет обмена мнениями. В конце ведущий Дискуссионного клуба может провести обобщение точек зрения: в любом случае, учащиеся исследуют в процессе квеста взаимосвязь физических законов и экологической обстановки в мировой экосистеме. Важно понять, что человек, нарушая равновесие, затрагивает многие естественные процессы, существующие по физическим законам;

– организационно-методическое обеспечение, предусматривающее осуществление ряда общественно важных мероприятий и событий в сфере образования; обеспечение методологического плана конкурсов и мероприятий, проводимых в масштабах реализации приоритетного национального проекта «Образование»; осуществление событий и мероприятий в сфере инноваций в образовании, разработанных на местном и региональном уровне (проведение конкурсов, встреч, семинаров, круглых столов и конференций научно-практического характера и т.д.);

– консалтинг – предусматривает встречи и обсуждения с руководством и работниками образования по важным и насущным проблемам современного дистанционного образования и сетевого взаимодействия, консультирование по различным вопросам, направленное на рост педагогического мастерства педагогов и студентов (вопросы внедрения инноваций, практическое использование методик и программное обеспечение ОО, аттестация работников образования, разработка материалов для мероприятий и конкурсов и др.).

Следовательно, мы можем сделать вывод, что профессиональный рост и формирование педагогического мастерства педагогов и студентов в контексте модели взаимодействия педагогов и студентов в процессе обучения в вузе предусматривают постоянную деятельность в формате самообучения, повышения квалификации. Выявлены организационно-педагогические условия построения такой модели: предметное и межпредметное обеспечение педагогов и студентов научными и методическими материалами, предусматривающее деятельность по профессиональному росту педагогов и повышению педагогического мастерства студентов-физиков; информационно-аналитическое обеспечение, ориентированное на исследование вопросов практического образовательного процесса в рамках предмета физики, методик и научных разработок; организационно-методическое обеспечение; консалтинг.

Список литературы

1. Суходимцева А.П., Королькова Е.С., Еремина Ю.Б. Формы и методы осуществления межпредметного подхода в образовательном процессе школы // Образовательное пространство в информационную эпоху - 2019: материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 04–06 июня 2019 года. М.: Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2019. С. 845-859.
2. Ломакина И.С. Информационно-коммуникативное обеспечение управления профессиональной подготовкой будущего специалиста // Научно-методическое обеспечение профессиональной подготовки студентов: мат. межвуз. науч.-практ. конф. Челябинск: изд-во Челяб. гос. акад. культуры и искусств. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csu.ru/Shared%20Documents/ИПКПК/Документы%20ИПКПК/08.03.2016%20-%20reg.pdf> (дата обращения: 24.04.2022).
3. Любимова Е.М., Борисов И.А. Сетевое взаимодействие школа-вуз как средство погружения студентов в профессиональную деятельность // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19426> (дата обращения: 24.04.2022).

4. Марголис А.А. Требования к модернизации основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) подготовки педагогических кадров в соответствии с профессиональным стандартом педагога: предложения к реализации деятельностного подхода в подготовке педагогических кадров // Психологическая наука и образование - psyedu.ru. 2014. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://psyeduru/journal/2014/2/MargoHs.phtml> (дата обращения: 24.04.2022).
5. Патаракин Е.Д. Сетевые сообщества и обучение. М.: ПЕР СЭ. [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/resource/124/69124/files/collaboration2009_no_crop.pdf.pdf (дата обращения: 22.04.2022).
6. Хорошавина Г.Д. Коммуникативная деятельность как детерминанта профессионального образования: дис. ... докт. пед. наук. Москва, 2014. 412 с.
7. Олескин А.В. Общие свойства «сети» как одной из стержневых метафор современной (постнеклассической науки) // Вызов познанию. Стратегии развития науки в современном мире / Под ред. Н.К. Удумян. М.: Наука Москва, 2014. С. 223-224.
8. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Словарь русского язык / РАН, ин-т рус. яз. им. В.В. Виноградова. 4-е изд. М.: ООО «ИТИ ТЕХНОЛОГИИ». [Электронный ресурс]. URL: <https://gufo.me/dict/ozhegov> (дата обращения: 22.04.2022).