

УДК 371.4

DOI: 10.26795/2307-1281-2020-8-1-1

ПОДГОТОВКА МАГИСТРАНТОВ К ФОРМИРОВАНИЮ КОМАНД ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. А. Мирошниченко¹, Д. Р. Мерзлякова²

¹*Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко,
Глазов, Российская Федерация*

²*Удмуртский государственный университет, Ижевск, Российская Федерация*

АННОТАЦИЯ

Введение. Проблема создания педагогических условий формирования системы командообразования является одним из актуальных направлений в современном образовании. Особенно актуальна данная проблематика в современных социально-экономических условиях, требующих командной работы для создания новых технологий.

Материалы и методы. В качестве основных методов использовались анализ источников по изучаемой проблеме, включая нормативные документы, научные статьи по теме исследования, а также обобщение и систематизация полученных данных. Проведена экспертная оценка умения студентов магистратуры организовывать команды обучающихся и управлять ими.

Результаты исследования. Студенты магистратуры в процессе обучения при выполнении практико-ориентированных задач выполняли различные командные роли. В процессе прохождения производственной практики в образовательной организации студенты создавали команды обучающихся для проектной деятельности. В результате математико-статистической обработки полученных результатов экспертной оценки по критериям командообразования с помощью Хи-квадрата при $p < 0,01$ и $p < 0,05$ были получены следующие результаты. Были выявлены статистически значимые различия по критериям умения распределять социальные роли и полномочия между членами команды и обеспечивать сплоченность команды. Лишь уровень удовлетворенности от членства в группе и участия в достижении общей цели не был определен как достоверно различный. Последний результат означает, что необходима более значительная выборка студентов в дальнейшем исследовании либо требуется корректировка процесса обучения студентов магистратуры принципам командообразования в вопросах совместной исследовательской деятельности.

Обсуждение и заключения. В работе установлена достоверность эффективности реализации профессиональной подготовки по системе практико-ориентированных задач по обучению студентов принципам командообразования. В результате у студентов педагогической магистратуры были сформированы навыки командообразования и владения технологиями формирования команд обучающихся для проектной деятельности.

Ключевые слова: командообразование, педагогическое образование, студенты, методики.

Professional education

Благодарности: выражаем искреннюю благодарность рецензентам и редакторам, помогавшим подготовить данную статью.

Для цитирования: Мирошниченко А.А., Мерзлякова Д.Р. Подготовка магистрантов к формированию команд обучающихся для проектной деятельности // Вестник Мининского университета. 2020. Т. 8, №1. С 1.

PREPARATION OF UNDERGRADUATES FOR THE FORMATION OF STUDENT TEAMS FOR PROJECT ACTIVITIES

A. A. Miroshnichenko¹, D. R. Merzlyakova²

¹*Glazovsky State Pedagogical Institute named after V.G. Korolenko, Glazov, Russian Federation*

²*Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. The problem of creating pedagogical conditions for the formation of a team building system is one of the relevant areas in modern education. This issue is especially relevant in modern socio-economic conditions that require teamwork to create new technologies.

Materials and methods. As the main methods, we used the analysis of sources on the studied problem, including normative documents, scientific articles on the research topic, as well as generalization and systematization of the data obtained. An expert assessment of the ability of graduate students to organize and manage teams was carried out.

Results. Graduate students in the learning process when performing practice-oriented tasks performed various team roles. In the process of practical training in an educational organization, students created teams of students for project activities. As a result of mathematical and statistical processing of the obtained results of the expert assessment according to the criteria of team building using the Chi-square at $p < 0.01$ and $p < 0.05$, the following differences were revealed. Statistically significant differences were identified by the criteria of the ability to distribute social roles, powers between team members and the ability to ensure team cohesion. Only satisfaction from group membership and participation in the achievement of a common goal was not defined as significantly different. The latter result means that a more significant sample of students is needed in a further study, or an adjustment of the process of teaching graduate students to the principles of team building in matters of joint research is required.

Discussion and Conclusions. The reliability of the effectiveness of the implementation of vocational training in the system of practice-oriented tasks for teaching students the principles of team building has been established. As a result, students of pedagogical magistracy formed the skills of team building and mastery of the technology of forming teams of students for project activities.

Keywords: team building, teacher education, students, methods.

Acknowledgements: we express our sincere gratitude to the reviewers and editors who helped to prepare this article.

For citation: Miroshnichenko A.A., Merzlyakova D.R. Preparation of undergraduates for the formation of student teams for project activities // Vestnik of Minin University. 2020. Vol. 8, no. 1. P 1.

Введение

Национальная технологическая инициатива (НТИ) призвана сформировать реалистичный прогноз развития России как государства высоких технологий и обеспечить его достижение. Это государственная программа мер по поддержке развития в России перспективных отраслей, которые в течение следующих 20 лет должны стать гарантом сохранения высокотехнологичного статуса нашего государства [1].

Национальная технологическая инициатива предполагает развитие следующих технологий: системы данных; развитие искусственного интеллекта; системы распределенного реестра; квантовые технологии; энергетика; новые производственные технологии; сенсорика и компоненты робототехники; технологии беспроводной связи; технологии управления свойствами биологических объектов, нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей. Данные технологии развивают следующие рынки НТИ: рынок энергетики – Энерджинет, рынок производства и доставки еды – Фуднет, обеспечение персональной безопасности – Сейфнет, система персональной медицины и здравоохранения – Хелфнет, производство беспилотных летательных аппаратов – Аэронет, производство морского транспорта без экипажа – Маринет, производство автотранспорта без водителя – Автонет, распределенные системы финансов и валюты – Финнет, искусственные распределённые компоненты психики и сознания – Нейронет [1].

Для гарантированного развития названных рынков, необходимо наличие значительного числа компаний с «геном НТИ» [1]. Ядро таких компаний должны составлять команды единомышленников, способных эффективно реализовывать проекты, соответствующие глобальным технологическим вызовам. Одним из важнейших условий существования компаний с «геном НТИ» является осознанный выбор ролей в команде ее участниками, их готовность и возможность их качественно исполнять эти роли [9]. Опыт рыночных реформ в России показывает, что такие команды способны формироваться стихийно, но глобальность задач, стоящих перед НТИ требует государственной, системной работы по их формированию. В определенной мере эту работу реализует направление «Таланты НТИ». Оно предполагает построение системы раннего выявления и развития талантов, создание среды, позволяющей этим талантам реализовать свой потенциал. В рамках данного направления реализуются проекты Олимпиада НТИ, Университет НТИ, Наставничество на базе детских технопарков «Кванториум». Их реализация предполагает создание детских команд, способных реализовывать различные проекты в области технологий НТИ. При командном подходе к реализации проектов участники получают опыт исполнения различных ролей в команде, что требует их различной подготовки. Такая практика расширяет существовавшую до недавнего времени тенденцию – готовить только лидеров. Несомненно, для полноценной работы команде нужны не только квалифицированные лидеры, но и квалифицированные исполнители. Следовательно, подготовка обучающихся к исполнению различных ролей в команде, получение личного опыта их исполнения представляется сегодня приоритетной задачей для системы образования [11]. Соответственно, необходимо создавать психолого-педагогические условия

Professional education

для формирования команд нового типа, способных создавать новые технологии, гибко реагировать на изменения в социально-экономической сфере общества.

Одним из направлений данной работы является создание научно-технических кружков 2.0. Рассмотрим модель работы с обучающимися в формате научно-технического кружка 2.0 в экосистеме практик будущего [89]. Признавая кружковое движение как исторически сложившуюся и мобильную форму обучения, отметим эффективность научно-технических кружков в системе дополнительного образования [89]. Методика «практик будущего» – это объединение ведущих носителей технологий НТИ с обучающимися в рамках научно-технического кружка. Совместная деятельность позволяет им конструировать новые прорывные технологии, которые способны изменять реальность. Для полноценной работы схема научно-технического кружка 2.0 содержит следующие позиции участников: носитель практики будущего, наставник, держатель образовательной площадки, стейкхолдер и агент развития [8] (рисунок 1).

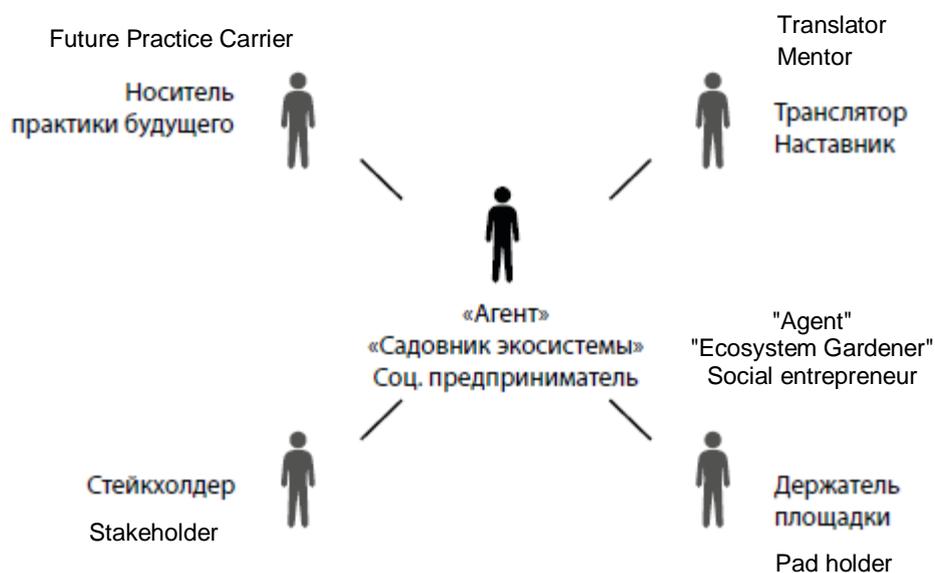


Рисунок 1 – Модель кружка 2.0 / Figure 1 – Model mug 2.0

Каждой позиции соответствуют функции, обеспечивающие результативную работу научно-технического кружка. Носитель практики будущего – человек (группа людей), занимающийся собственной практикой будущего. Он должен обладать потенциалом для включения в свою практику будущего обучающихся, отвечать за работу с проблемой и с передовым содержанием. Наставник организует среду инноваций для развития участников кружка, регулярно работает с ними, учит анализировать результаты деятельности. Держатель площадки (среды) – это организация, которая обеспечивает пространство и возможность регулярной работы кружка. Стейкхолдер – это лица и(или) организации, заинтересованные в результатах деятельности кружка и готовые вкладывать в его деятельность средства. Агент развития – это координатор действия всех названных позиций, связывающий все позиции в единую систему.

Соответственно, чтобы сформировать команды, способные реализовывать «практики будущего» и создавать новые технологии, необходимо формировать систему наставничества и адаптировать данную систему к существующему образовательному процессу. При этом наставник должен хорошо владеть предметной областью технологий НТИ, но и иметь

личный опыт работы в каждой роли в команде. Данная проблематика делает актуальной тематику подготовки магистрантов, будущих педагогов, к формированию команд обучающихся для проектной деятельности.

Обзор литературы

Признавая приоритетность подготовки обучающихся к работе в команде на различных ролях, следует ответить на вопрос – кто будет готовить их к этой работе? Названные выше проекты охватывают очень незначительную часть обучающихся, которая явно не соответствует масштабам НТИ. Ответ однозначный – педагог общеобразовательной организации. Но готов ли педагог к этой работе? В перечне компетенций, которыми должен обладать выпускник бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) ориентирами такой подготовки являются общекультурная компетенция ОК-5, профессиональные компетенции ПК-8, ПК-9, ПК-10 (ФГОС – 2016). Для выпускников магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры) таким ориентиром являются профессиональные компетенции ПК-8, ПК-9, ПК-10 [15]. Перечисленные компетенции направлены на решение профессиональных задач, связанных с проектной деятельностью. Ее важнейшим этапом является формирование педагогом команд обучающихся для проектной деятельности, предполагающей подготовку обучающихся к выполнению в команде различных ролей (в дальнейшем – командообразование).

Исследования, посвященные подготовке будущего педагога к проектной деятельности, в основном рассматривают содержание подготовки, ее принципы, методы, формы [11, 12]. При этом студент получает личный опыт проектной деятельности учителя, т.е. руководителя.

Для того чтобы эффективно работать в проектной деятельности, необходимо знать принципы командообразования и распределять роли в командах в соответствии с индивидуальными психологическими особенностями и профессиональными навыками каждого члена команды. Рассмотрим теоретические подходы к изучению малых групп и команд в отечественных и зарубежных источниках.

Исследования Э. Мэйо, Я. Морено, М. Шерифа, К. Левина, Р. Липпита, Р. Уайта, Д. Картрайта, Л. Фестингера, А. Бейвеласа, Дж. Френча, М. Дойча, Дж. Тибо, Г. Келли, Г.М. Андреевой, Д. Майерса, А.Л. Журавлевой, Я.Л. Коломинского выявили сущность и основу понимания природы групповых этапов и внутригрупповых процессов.

Так, например Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева, Д.Ф. Фролов, Т.М. Грабенко в ролевую структуру малой группы включали: аналитика, переговорщика, душу команды, коммуникатора, эксперта, генератора идей, реализатора (прагматика) и конструктивного критика [6]. Я.Л. Коломинский также разрабатывал теорию малых групп и распределение ролей (лидер, оппозиционер, идеолог, исполнитель) [8].

Известны многочисленные исследования теорий лидерства. К ним можно отнести:

1. Теории «героев» и «теории черт» (Т. Карлайл, Е. Дженнингс, Дж. Дауд, Л. Бернхард, В. Бинхам, О. Тэд, С. Килбоурн и др.).
2. Теории среды (Е. Богардус, В. Хоккинг, Х. Персон, Дж. Шнейдер, А. Мэрфи).
3. Личностно-ситуационные теории (Р. Стогдилл и С. Шартл, Х. Герт и С. Миллз, С. Казе).
4. Теории взаимодействия-ожидания (Дж. Хоманс и Дж. Хемфилд, Р. Стогдилл, М. Эванс, Р. Хау, Б. Басе, Ф. Фидлер).

Professional education

5. «Гуманистические» теории лидерства (Д. Мак-Грегор, С. Аргирис, Р. Ликерт).
6. Теории обмена (Дж. Хоманс, Дж. Марч, Х. Саймон, Х. Келли и др.).
7. Мотивационные теории лидерства (В. Стоун, Д. Шлезингер, Дж. Штерн).

В вышеперечисленных работах представлены различные подходы к изучению типов лидеров, их психологических характеристик, аспектов формирования лидерских качеств, но в недостаточной степени представлены подходы к изучению и развитию психологических качеств представителей других членов команды, что требует дополнительного теоретического изучения и эмпирического подтверждения на практике.

Согласно определению, командообразование (team building) – термин, применимый к широкому диапазону действий, общей целью которых является повышение эффективности команды [6]. Так, например, М. Белбин отмечал, что в распределении ролей в команде должны быть: исполнитель, координатор, организатор, генератор, искатель, математик, командный «игрок», финишер и специалист (таблица 1) [2].

Таблица 1 – Варианты «штатного расписания ролей» / Table 1 – Options for "staffing roles"

Роль /Role	Типичная характеристика / Typical characteristic
Исполнитель / Executor	Дисциплинированный, надежный, консервативный и эффективный. Умеет реализовать идеи в практических действиях / Disciplined, reliable, conservative and effective. Able to realize ideas in practical actions
Координатор / Coordinator	Зрелый, уверенный, хороший председатель. Умеет четко формулировать цели, продвигает решения, делегирует полномочия / Mature, confident, good chairman. Able to clearly articulate goals, promote decisions, delegate authority
Организатор (руководитель) / Organizer (leader)	Динамичный, бросает вызов, оказывает давление. Его мужество и энергия позволяют преодолевать трудности, ненавидит проигрыш / Dynamic, challenging, putting pressure. His courage and energy allow him to overcome difficulties, he hates losing
Генератор / Generator	Изобретателен, обладает богатым воображением – человек с идеями, умеющий решать нестандартные проблемы / Inventive, has a rich imagination – a person with ideas, able to solve non-standard problems
Искатель / Seeker	Эксперт, энтузиаст, общителен. Исследует возможности, устанавливает контакты, по своей природе – сетевой работник / Expert, enthusiast, sociable. Explores opportunities, makes contacts, by nature – a network worker
Математик / Mathematician	Рассудителен, проницателен, обладает стратегическим мышлением. Видит все альтернативы, все взвешивает – инспектор / Prudent, insightful, has strategic thinking. He sees all the alternatives, weighs everything – the inspector
Командный «игрок» / Team player	Мягкий, восприимчивый, дипломатичный. Умеет слушать, предотвращает трения членов команды, чувствителен по отношению и к индивидам, и к ситуациям / Soft, receptive, diplomatic. Able to listen, prevents friction of team members, sensitive to individuals and situations
Финишер / Finisher	Старателен и добросовестен. Ищет ошибки и упущения. Контролирует сроки выполнения поручений / Diligent and conscientious. Searches for errors and omissions. Controls the timing of the execution of orders
Специалист / Specialist	Себе на уме, одиночка. Профессионал в узкой области знаний / Myself, loner. A professional in a narrow field of knowledge

Р. Белбин в своих исследованиях отмечал, что необходимо соблюдать принцип «оптимального баланса в исполнении функциональных и командных ролей всеми членами

команды» [2]. При этом возникает педагогическая задача практического обучения студентов навыкам работы в различных ролях в команде. По нашему мнению, данная работа должна проводиться не только в системе дополнительного образования, но и в массовой школе. Мы считаем, что наиболее необходимыми для освоения в команде являются следующие позиции: исполнитель, координатор, организатор (руководитель), генератор, искатель, финишер, командный «игрок». По нашему мнению, сочетание данных ролей в команде позволяет как генерировать, так и реализовывать идеи по развитию технологий будущего. При этом скоординированная работа вышеперечисленных членов команды позволит усиливать «сильные» стороны каждого члена команды и компенсировать «слабые» стороны.

Результат работы команды при реализации проекта зависит от того, как распределены функциональные «роли», равновесие «сильных» и «слабых» сторон. Для того чтобы педагог был готов к командообразованию, необходимо, на наш взгляд, сформировать у него личный опыт работы на различных ролях в команде: исполнителя, координатора, организатора (руководителя), генератора, искателя. Формирование опыта работы в каждой роли предполагает использование активных форм обучения, направленных на развитие профессиональных навыков и личностных качеств исполнителя, координатора, организатора (руководителя), генератора, искателя. Для этого использовались современные методы обучения, такие как квесты, игры, непрерывные практики, дистанционное обучение, личные портфолио, НИРС и пр.

Для получения такого личного опыта предполагалось без изменения традиционной структуры обучения в магистратуре ввести в содержание учебных дисциплин систему практико-ориентированных задач. Задачи должны соответствовать содержанию дисциплин, иметь примерно одинаковую трудоемкость, предполагать необходимость командной работы. Внутри учебной группы должны быть сформированы команды. При исполнении каждой практико-ориентированной задачи каждый магистрант должен исполнять только одну роль. Очередность ролей регулируется руководителем магистерской программы. При выполнении всей системы практико-ориентированных задач магистрант должен получить личный опыт исполнения всех ролей. Следовательно, он будет более подготовлен к командообразованию, чем при традиционной системе подготовки будущих педагогов.

Материалы и методы

Для решения поставленной задачи были использованы следующие методы исследования: теоретические (анализ психолого-педагогической, методической литературы и диссертационных исследований по изучаемой проблематике, контент-анализ, сравнение, синтез сущностных характеристик понятий, обобщение практического опыта); эмпирические (педагогическое наблюдение, метод экспертных оценок).

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко» (ГГПИ) в 2016-2018 годах. В исследовании принимали участие 46 студентов ГГПИ – экспериментальная группа и вузов Приволжского федерального округа – контрольная группа, обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование» (уровень магистратуры). Респонденты были разделены на две группы независимо от пола: экспериментальная группа (n=22) и контрольная группа (n=24). Отличие в группах состояло в том, что для магистрантов экспериментальной группы в рамках учебных дисциплин предлагались системы практико-

Professional education

ориентированных задач, для решения которых требовалась командная работа. В ходе ее магистранты экспериментальной группы исполняли различные роли в команде.

Для измерения результатов внедрения эксперимента была использована процедура экспертной оценки по следующим критериям: критерий умения распределять социальные роли; критерий умения распределять полномочия между членами команды; критерий умения обеспечивать сплоченность команды; критерий удовлетворенности от членства в группе и участия в достижении общей цели. Математико-статистическая обработка полученных результатов осуществлялась по Хи-квадрат при $p < 0,01$ и $p < 0,05$.

Для экспериментальной группы в содержание 5 учебных дисциплин, таких как «Современные проблемы науки и образования», «Управление образовательной организацией» и др., были включены системы практико-ориентированных задач, требующих командной работы (всего 7 задач). Из числа магистрантов были сформированы три проектные команды по 7-8 студентов. Для каждой практико-ориентированной задачи руководителем программы было проведено закрепление конкретной роли за магистрантом. При выполнении практико-ориентированных задач магистранты исполняли различные роли в своей команде – исполнителя, координатора, организатора, генератора идей и т.д. Важным этапом работы была рефлексия, направленная на осмысление и осознание студентами собственных действий и поведения в процессе командного взаимодействия; анализ проделанной в команде работы, обнаружение и исправление допущенных ошибок, проведение коррекции состава команды или перераспределение командных ролей ее участников.

Следующим этапом исследовательской работы была проведена апробация готовности магистрантов к командообразованию. В рамках проведения производственной практики в образовательной организации практиканты должны были проводить работу с обучающимися по созданию и презентации проектов. На этом этапе студенты-практиканты решали задачи командообразования – создание команд из школьников. Магистранты на практике обучались создавать команды и управлять ими. Эти команды создавали и презентовали проекты.

Контрольно-диагностический этап эксперимента включал в себя проведение экспертизы умения студентов магистратуры организовывать команды и управлять ими.

В качестве экспертов выступали:

1. Руководитель практики от кафедры.
2. Руководитель практики от профильной организации.
3. Учитель-предметник.

В качестве критериев экспертизы были использованы:

1. Критерий умения распределять социальные роли.
2. Критерий умения распределять полномочия между членами команды.
3. Критерий умения обеспечивать сплоченность команды.
4. Критерий удовлетворенности от членства в группе и участия в достижении общей цели.

Результаты исследования

На контрольном этапе исследования для выявления эффективности обучения студентов магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование была осуществлена исследовательская работа по экспериментальному доказательству эффективности его внедрения. Для экспериментального исследования в 2018 г. были проанализированы результаты академической успеваемости по производственной практике и

уровню сформированности критериев командообразования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование – уровень магистратуры (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Оценка результатов по уровню сформированности критериев командообразования и академической успеваемости по производственной практике в экспериментальной группе и контрольной группе / Table 2 – Assessment of results by the level of formation of team building criteria and academic performance in industrial practice in the experimental group and the control group

Уровни / Levels	Критерии командообразования / Team Building Criteria		X ²
	ЭГ*	КГ*	
Группы / Groups			
Производственная практика в образовательной организации / Field trip in an educational organization	1	5	X ² =12,22 p<0,01
Критерий умения распределять социальные роли / The criterion for the ability to distribute social roles	2	4	X ² = 6,399 p<0,05
Критерий умения распределять полномочия между членами команды / The criterion for the ability to distribute authority between team members	4	8	X ² =6,904 p<0,05
Критерий умения обеспечивать сплоченность команды / The criterion for the ability to ensure team cohesion	7	16	X ² =6,922 p<0,05
Критерий удовлетворенности от членства в группе и участия в достижении общей цели / The criterion of satisfaction from group membership and participation in achieving a common goal	5	5	X ² =0,321 p>0,05

*ЭГ – экспериментальная группа / experimental group; КГ – контрольная группа / control group)

На основе полученных данных проведенного сравнительного исследования наглядно и математико-статистически по критерию Хи-квадрат выявлено, что успеваемость по производственной практике и уровень сформированности критериев командообразования достоверно различны в экспериментальной и контрольной группах. Лишь критерий удовлетворенности от членства в группе и участия в достижении общей цели не был определен как достоверно различный. Последний результат означает, что необходима более значительная выборка студентов в дальнейшем исследовании либо требуется корректировка процесса обучения студентов магистратуры принципам командообразования в вопросах совместной исследовательской деятельности.

В свою очередь, можно констатировать, что в целом реализация магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование формирует умения создавать команду и управлять ею. Следует также отметить сравнительную положительную динамику в академической успеваемости студентов экспериментальной группы по производственной практике.

В целом результаты этого исследования согласуются с результатами других исследований по педагогике командообразования.

По мнению А.Г. Гаджиева и М.В. Михалевой, инновационный лидер является членом команды, наставником. Это человек, который не боится экспериментировать, нарушать правила и выходить за границы своих возможностей, а также человек, который мотивирует и вдохновляет свою команду на такие же действия. Лидеры инноваций по своей сути революционеры на рынке. Они не действуют как все, так как им не нужен результат как у всех [4].

Professional education

При этом лидер является членом команды, наряду с другими членами команды выполняет определенные функции. Команда – это автономный, самоуправляемый коллектив профессионалов, способный оперативно, эффективно, качественно решать поставленные задачи [2]; хорошо сформированный, успешно управляемый, самоорганизующийся коллектив, оперативно и результативно реагирующий на различные изменения рыночной ситуации, ориентированный на решение задач в системе [4].

Д.Ю. Хомутский, И.Г. Алиев считают, что фундаментальными мотивирующими факторами для членов инновационной команды являются следующие [9]:

- стремление к достижениям;
- наличие полномочий выполнить работу;
- вовлечённость в рабочие процессы.

Рассматривая профессиональный состав команды, Н.Д. Дорожков выделял четыре основных роли в команде инновационного проекта: инженеры, ученые, менеджер, маркетолог [5].

Существуют определенные методики, использование которых может помочь руководителям сориентироваться в качествах человека и, исходя из них, грамотно организовать построение команды. Одно из самых известных исследований в данной области было проведено под руководством Мередита Белбина, в ходе которого ученый и его коллеги пришли к выводу, что поведение каждого члена команды соответствует одной из девяти идентифицированных и исследованных ролей, баланс которых во многом предопределяет степень эффективности группы [2].

В этом аспекте авторское исследование дополняет предыдущие научные разработки системы командообразования, реализация которой в конечном итоге, как показывают статистически значимые результаты исследования, стимулирует респондентов к повышению их профессиональной активности и повышению уровня компетентности.

Таким образом, в исследовании установлена достоверность эффективности реализации обучения студентов магистратуры принципам командообразования.

Обсуждение и заключения

Полученные статистические данные позволяют сделать вывод о том, что образовательно-воспитательная взаимосвязь в подготовке студентов магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование обосновывается через необходимость реализации психолого-педагогических принципов наставничества и командообразования. Для разработки технологий НТИ необходимо готовить наставников, способных создавать команды и управлять ими. Для этого будущим педагогам необходимо приобретать собственный опыт командообразования и работы в каждой роли команды. Опыт, приобретаемый студентом в процессе обучения в магистратуре, позволит будущему специалисту создавать команды школьников и руководить ими, разрабатывая и реализуя технологии НТИ. Мы считаем, что подготовка наставника – это системная работа, основой которой является комплекс занятий, в которой наставник проходит все роли в команде, получает личный опыт работы на различных позициях в команде. Подбор практико-ориентированных форм и методов обучения в данной магистратуре, направленных на формирование у студентов принципов наставничества и командообразования, позволит сформировать новые педагогические траектории и обеспечить переход к новому

качественному состоянию профессионализма. Практическим результатом его внедрения, определена готовность студентов быть наставниками для школьников, изучающих технологии НТИ.

Список использованных источников

1. Ауэр М.А. Международное общество по инженерной педагогике (IGIP) и новые вызовы в инженерном образовании // Высшее образование в России. 2014. №6. С. 28-33.
2. Белбин Р. Мередит. Команды менеджеров. Секреты успеха и причины неудач: пер. с англ. М.: НРРО, 2003. 315 с.
3. Болотова И.С., Босых Н.Б. Командообразование как основной метод инновационного развития персонала // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. №5(23). С. 11-16.
4. Гаджиев А.Г., Михалёва М.В. Роль лидера инноваций в создании нового технологического уклада // Инновационное развитие Российской экономики: материалы X Международной научно-практической конференции: в 5 томах. Том. 1. Инновации и российская экономика в контексте глобальных экономических процессов. М., 2017. С. 82-85.
5. Дорожков Н.Д. Особенности построения и взаимодействия команды инновационного проекта // Бизнес-образование в экономике знаний. 2017. №2(7). С. 43-47.
6. Зинкевич-Евстигнеева Т.Д., Фролов Д.Ф., Грабенко Т.М. Теория и практика командообразования. Современная технология создания команд. СПб.: Речь, 2004. 304 с.
7. Инновационный менеджмент. М.: Альпина Паблишер, 2017. 206 с.
8. Коломинский Я.Л. Социальная психология взаимоотношений в малых группах: учебное пособие для психологов, педагогов, социологов. М., 2010. 550 с.
9. Макаров А.М. Самоорганизация стратегической деятельности предприятия: возможности и ограничения // Конвергенция в сфере научной деятельности: проблемы, возможности, перспективы: материалы Всероссийской научной конференции / под ред. А.М. Макарова. Ижевск, 2018. С. 407-410.
10. Мерзлякова Г.В., Данышина С.А. Междисциплинарные исследования проблем организации работы российской молодежи // Конвергенция в сфере научной деятельности: проблемы, возможности, перспективы: материалы Всероссийской научной конференции / под ред. А.М. Макарова. Ижевск, 2018. С. 278-282.
11. Мерзлякова Г.В., Макаров А.М. Центр развития передовых технологий в экономике Удмуртской Республики // Аккредитация в образовании. 2018. №1(101). С. 36-37.
12. Мирошниченко А. А., Мерзлякова Д.Р. Региональная стратегия сохранения и укрепления психологического здоровья участников образовательных отношений // Психолого-педагогические исследования. 2017. №1. С. 44-53.
13. Наговицын Р.С., Максимов Ю.Г., Мирошниченко А.А., Сенатор С.Ю. Реализация дидактической модели подготовки студентов к новаторству в процессе непрерывного образования будущего учителя // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. №5. С. 7-24.
14. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO / Э.Ф. Кроули [и др.]; пер. с англ. С. Рыбушкиной; под науч. ред. А. Чучалина. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. 504 с.
15. Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 №1505 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению

Professional education

подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры)» (зарегистрировано в Минюсте России 19.12.2014 №35263). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/440401.pdf> (дата обращения: 01.02.2020).

16. Романченко С.В. Новшества, нововведения, инновации: определения и сущность // Молодой ученый. 2012. №4. С. 166-168.
17. Травин В. В., Дятлов В.А. Менеджмент персонала предприятия. М.: Дело, 2008. 272 с.
18. Хомутский Д.Ю., Алиев И.Г. Формирование компетенций эффективного лидера команд, работающих в формате открытых инноваций // Инициативы XXI века. 2014. №2. С. 19-21.
19. Castelli P., Wan Abdul Rahman W.A. The impact of empathy on leadership effectiveness among business leaders in the United States and Malaysia // International Journal of Business, Economics and Management. 2013. No. 3. Pp. 83-97.
20. Greene J.O., Bureson B.R. (eds.) Handbook of communication and social interaction skills. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 2003. 1032 p.
21. Hodges S.D., Klein K.J. Regulating the costs of empathy: the price of being human // Journal of Socio-Economics. 2001. No. 30. Pp. 437-452.
22. Luthra A., Dahiya R. Effective Leadership is all About Communicating Effectively: Connecting Leadership and Communication // International Journal of Management & Business Studies. 2015. No. 3(5). Pp.43-48.
23. Luthra A., Singh K. Organizational Communication and Management Effectiveness: An analytical Study at Various Managerial Levels // International Journal of Management & Business Studies. 2015. No. 5. Pp. 59-66.
24. Mehrabian A. Evidence bearing on the affiliative tendency (MAFF) and sensitivity to rejection (MSR) scales // Current Psychology. 1994. No. 13. Pp. 97-116. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02686794>.
25. Mehrabian A., Epstein N. A Measure of Emotional Empathy // Journal of Personality. 2006. No. 40. Pp. 525-543. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x>.
26. Steinmann B., Ötting S. K., Maier G. W. Need for Affiliation as a Motivational Add-On for Leadership Behaviors and Managerial Success // Frontiers in psychology. 2016. No. 7. P. 1972. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01972>.
27. Trujillo J.P, Simanova I., Bekkering H., Özyürek A. Communicative intent modulates production and comprehension of actions and gestures: A Kinect study // Cognition. 2018. No. 180. Pp. 38-51.
28. Verma D. Communication: A Necessary Leadership Skill // Management Guru: Journal of Management Research. 2013. No. 2. Pp. 95-101.
29. Vries R.E. de, Bakker-Pieper A., Oostenveld W. Leadership = Communication? The Relations of Leaders' Communication Styles with Leadership Styles, Knowledge Sharing and Leadership Outcomes // Journal of business and psychology. 2010. No. 3(25). Pp. 367-380. DOI: [10.1007/s10869-009-9140-2](https://doi.org/10.1007/s10869-009-9140-2).

References

1. Auer M.A. International Society for Engineering Education (IGIP) and new challenges in engineering education. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2014, no. 6, pp. 28-33. (In Russ.)
2. Belbin R. Meredit. Management teams. Secrets of success and causes of failure: translation from English. Moscow, HIPPO, 2003.315 p. (In Russ.)

3. Bolotova I.S., Bosyh N.B. Team building as the main method of innovative development of personnel. *Innovacionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*, 2017, no. 5(23), pp. 11-16. (In Russ.)
4. Gadzhiev A.G., Mihalyova M.V. The role of the leader of innovation in creating a new technological structure. *Innovacionnoe razvitie Rossijskoj ekonomiki: materialy X Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii: v 5 tomah. Tom. 1. Innovacii i rossijskaya ekonomika v kontekste global'nyh ekonomicheskikh processov*. Moscow, 2017. Pp. 82-85. (In Russ.)
5. Dorozhkov N.D. Features of the construction and interaction of the innovation project team. *Biznes-obrazovanie v ekonomike znaniy*, 2017, no. 2(7), pp. 43-47. (In Russ.)
6. Zinkevich-Evstigneeva T.D., Frolov D.F., Grabenko T.M. Theory and practice of team building. Modern technology for creating teams. St. Petersburg, Rech' Publ., 2004.304 p.
7. Innovative management. Moscow, Alpina Publisher, 2017.206 p. (In Russ.)
8. Kolominskij YA.L. Social psychology of relationships in small groups: a manual for psychologists, educators, sociologists. Moscow, 2010. 550 p. (In Russ.)
9. Makarov A.M. Self-organization of the strategic activity of an enterprise: opportunities and limitations. *Konvergenciya v sfere nauchnoj deyatel'nosti: problemy, vozmozhnosti, perspektivy: materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii / pod red. A.M. Makarova*. Izhevsk, 2018. Pp. 407-410. (In Russ.)
10. Merzlyakova G.V., Dan'shina S.A. Interdisciplinary studies of the problems of organizing the work of Russian youth. *Konvergenciya v sfere nauchnoj deyatel'nosti: problemy, vozmozhnosti, perspektivy: materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii / pod red. A.M. Makarova*. Izhevsk, 2018. Pp. 278-282. (In Russ.)
11. Merzlyakova G.V., Makarov A.M. Center for the Development of Advanced Technologies in the Economy of the Udmurt Republic. *Akkreditaciya v obrazovanii*, 2018, no. 1(101), pp. 36-37. (In Russ.)
12. Miroshnichenko A.A., Merzlyakova D.R. Regional strategy for maintaining and strengthening the psychological health of participants in educational relations. *Psihologo-pedagogicheskie issledovaniya*, 2017, no. 1, pp. 44-53. (In Russ.)
13. Nagovicyn R.S., Maksimov YU.G., Miroshnichenko A.A., Senator S.YU. The implementation of the didactic model of preparing students for innovation in the process of continuing education of a future teacher. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2017, no. 5, pp. 7-24. (In Russ.)
14. Rethinking engineering education. CDIO / E.F. Crowley [et al.]; translation from English S. Rybushkina; edited by A. Chuchalin. Moscow, Publishing House of the Higher School of Economics, 2015. 504 p. (In Russ.)
15. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated November 21, 2014 No. 1505 "On approval of the federal state educational standard of higher education in the field of training 04.04.01 Pedagogical education (master's level)" (registered with the Ministry of Justice of Russia on December 19, 2014 No. 35263). Available at: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/440401.pdf> (accessed: 01.02.2020). (In Russ.)
16. Romanchenko S.V. Innovations, innovations, innovations: definitions and essence. *Molodoj uchenyj*, 2012, no. 4, pp. 166-168. (In Russ.)
17. Travin V.V., Dyatlov V.A. Enterprise personnel management. Moscow, Delo Publ., 2008.272 p. (In Russ.)

Professional education

18. Homutskij D.YU., Aliev I.G. Formation of competencies of an effective leader of teams working in the format of open innovation. *Iniciativy XXI veka*, 2014, no. 2, pp. 19-21. (In Russ.)
19. Castelli P., Wan Abdul Rahman W.A. The impact of empathy on leadership effectiveness among business leaders in the United States and Malaysia. *International Journal of Business, Economics and Management*, 2013, no. 3, pp. 83-97.
20. Greene J.O., Burleson B.R. (eds.) Handbook of communication and social interaction skills. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates Inc., 2003. 1032 p.
21. Hodges S.D., Klein K.J. Regulating the costs of empathy: the price of being human. *Journal of Socio-Economics*, 2001, no. 30, pp. 437-452.
22. Luthra A., Dahiya R. Effective Leadership is all About Communicating Effectively: Connecting Leadership and Communication. *International Journal of Management & Business Studies*, 2015, no. 3(5), pp.43-48.
23. Luthra A., Singh K. Organizational Communication and Management Effectiveness: An analytical Study at Various Managerial Levels. *International Journal of Management & Business Studies*, 2015, no. 5, pp. 59-66.
24. Mehrabian A. Evidence bearing on the affiliative tendency (MAFF) and sensitivity to rejection (MSR) scales. *Current Psychology*, 1994, no. 13, pp. 97-116. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02686794>.
25. Mehrabian A., Epstein N. A Measure of Emotional Empathy. *Journal of Personality*, 2006, no. 40, pp. 525-543. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x>.
26. Steinmann B., Ötting S. K., Maier G. W. Need for Affiliation as a Motivational Add-On for Leadership Behaviors and Managerial Success. *Frontiers in psychology*, 2016, no. 7, p. 1972. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01972>.
27. Trujillo J.P, Simanova I., Bekkering H., Özyürek A. Communicative intent modulates production and comprehension of actions and gestures: A Kinect study. *Cognition*, 2018, no. 180, pp. 38-51.
28. Verma D. Communication: A Necessary Leadership Skill. *Management Guru: Journal of Management Research*, 2013, no. 2, pp. 95-101.
29. Vries R.E. de, Bakker-Pieper A., Oostenveld W. Leadership = Communication? The Relations of Leaders' Communication Styles with Leadership Styles, Knowledge Sharing and Leadership Outcomes. *Journal of business and psychology*, 2010, no. 3(25), pp. 367-380. DOI: [10.1007/s10869-009-9140-2](https://doi.org/10.1007/s10869-009-9140-2).

© Мирошниченко А.А., Мерзлякова Д.Р., 2020

Информация об авторах

Мирошниченко Алексей Анатольевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии, ФГБОУ ВО Глазовский педагогический институт им. В.Г. Короленко, Глазов, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-2845-3437, e-mail: ggpi@mail.ru.

Мерзлякова Дина Рафаиловна – кандидат психологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-4825-3181, e-mail: dinamerzlyakova26@gmail.com.

Information about the authors

Miroshnichenko Alexey Anatolievich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Glazov Pedagogical Institute named after V.G. Korolenko, Glazov, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-2845-3437, e-mail: ggpi@mail.ru.

Merzlyakova Dina Rafailovna – candidate of psychological sciences, associate professor of the Department of Life Safety of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Udmurt State University", Izhevsk, Russian Federation, ORCID: 0000-0003-4825-3181, e-mail: dinamerzlyakova26@gmail.com.

Вклад соавторов

Мирошниченко Алексей Анатольевич – подготовка начального варианта текста, критический анализ и доработка текста.

Мерзлякова Дина Рафаиловна – подготовка начального варианта текста; проведение экспериментов; формализованный анализ данных; оформление статьи.

Contribution of authors

Miroshnichenko Aleksey Anatolevich – preparation of the initial version of the text, critical analysis and revision of the text.

Merzlyakova Dina Rafailovna – preparation of the initial version of the text; conducting experiments; formalized data analysis; design of the article.

Поступила в редакцию: 11.01.2020

Принята к публикации: 01.03.2020

Опубликована: 31.03.2020