

РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТА РУКОВОДИТЕЛЯ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ЧЕРЕЗ УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНЫМ ПРОФИЛЕМ

Научная статья

Ивашова В.А.^{1,*}, Тунина Н.А.², Таранова Е.В.³, Мигачева М.В.⁴¹ ORCID : 0000-0002-7670-7278;^{1,2,3} Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Российская Федерация⁴ Ставропольский государственный педагогический институт, Ставрополь, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (vivashov[at]mail.ru)

Аннотация

В статье представлена теоретическая модель и эмпирические данные исследования компетентностного профиля руководителя университетской образовательной программы. На основе анализа теоретических исследований и методических подходов, была выработана исследовательская стратегия изучения значимости профессиональных компетенций, которые позволяют успешно разрабатывать, реализовывать и развивать образовательные программы университетского уровня. Краткий обзор публикаций в изучаемой предметной области дал возможность описать теоретическую модель компетентностного профиля руководителя университетской образовательной программы и выделить эмпирические индикаторы для подготовки вопросов экспертного опроса. В экспертном опросе приняли участие 55 человек, представители профессорско-преподавательского состава, осуществляющие руководство образовательными программами высшего образования. База данных опроса обработана в программе SPSS Statistics (версия 23). Оценка значимости актуальных профессиональных компетенций руководителей образовательных программ позволяет выделять направления повышения квалификации и обучающих программ для данной категории работников университета. Результаты исследования вносят вклад в совершенствование работы университета, направленной на развитие актуальных образовательных программ высшего образования.

Ключевые слова: руководитель университетской образовательной программы, компетентностный профиль, основная образовательная программа высшего образования.

DEVELOPMENT OF THE INSTITUTE OF THE HEAD OF THE UNIVERSITY EDUCATIONAL PROGRAMME
THROUGH COMPETENCE PROFILE MANAGEMENT

Research article

Ivashova V.A.^{1,*}, Tunina N.A.², Taranova Y.V.³, Migacheva M.V.⁴¹ ORCID : 0000-0002-7670-7278;^{1,2,3} Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russian Federation⁴ Stavropol State Pedagogical institute, Stavropol, Russian Federation

* Corresponding author (vivashov[at]mail.ru)

Abstract

The article presents a theoretical model and empirical data of the study of the competence profile of the head of a university educational programme. Based on the analysis of theoretical studies and methodological approaches, a research strategy was developed to study the significance of professional competencies that allow successful design, implementation and development of university-level educational programmes. A summary review of publications in the studied subject area made it possible to describe the theoretical model of the competence profile of a university educational programme manager and to identify empirical indicators for the preparation of expert survey questions. In the expert survey 55 people, representatives of the teaching staff, who supervise educational programmes of higher education, took part. The database of the survey was processed in the SPSS Statistics programme (version 23). An evaluation of the significance of the current professional competencies of educational programme managers allows to identify areas of professional development and training programmes for this category of university employees. The results of the study contribute to the improvement of the university's work, aimed at the development of relevant educational programmes of higher education.

Keywords: head of university educational programme, competence profile, basic educational programme of higher education.

Введение

В системе управления университетского образования России произошли изменения – объектом управления в вузе являются образовательные программы. В этой связи возник новый функционал и необходимость институализации целого комплекса подсистем и элементов, в том числе и статуса руководителя образовательной программы высшего образования. Руководители образовательных программ занимаются всем комплексом мероприятий от разработки до реализации образовательной программы, и соответственно должны обладать определенными компетенциями для этой деятельности. В связи с этим цель нашего исследования – разработать и апробировать теоретическую модель компетентностного профиля руководителя образовательной программы высшего образования. Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть современные теоретические подходы к организации исследования функционала и компетентностного профиля руководителей образовательных программ в системе высшего образования; разработать индикаторы экспертного опроса значимости профессиональных компетенций, выделенных в теоретической модели; провести экспертный опрос и факторный анализ полученных экспертных оценок; разработать актуальный профессиональный профиль руководителя образовательной программы.

Оценка качества разработки и реализации образовательной программы является актуальным вопросом, который подлежит исследованию и обсуждению в педагогическом научном сообществе на протяжении последнего десятилетия. Убедиться в этом мы можем на примере ряда публикаций разных периодов. Так, например, авторы статьи İzci Eyup, Özden Mustafa, Tekin Ahmet показывают экспертную оценку качества реализации образовательной программы для начальной школы [1]. В качестве экспертов в исследовании, проведенном методом опроса, выступили педагоги начальной школы. Данные были обработаны с помощью SPSS. Среди важных выводов, имеющих высокую актуальность для нашего исследования – значимость материально-технического обеспечения (материалы, оборудование и научно-технические лаборатории и т.п.), которое определяет, по мнению экспертов, эффективную реализацию учебной программы.

Современный период отличается динамичными изменениями производственных технологий и процессов, связанными, в том числе, и с активно идущей цифровизацией. В связи с этим, актуальным вопросом, который должен быть учтен в разработке и реализации образовательных программ ВО, является готовность выпускников к постоянному обучению и профессиональному развитию. Соответственно в образовательных программах важно уделить внимание интеграции науки, технологий и предпринимательства. Именно к такому выводу пришли авторы обзорной статьи Jumini Sri, Madnasri Sutikno, Cahyono Edy, Parmin P [2]. Следует отметить, что в рамках проведенного ими исследования в обзор были включены 851 статья из Google Scholar и Scopus с их метаданными за 2015-2020 годы, в которых было упоминание научного обучения и ряда научных методов. Авторами установлено, что более активно научно-исследовательские компетенции продвигаются в образовательных программах, связанных с образовательными технологиями и науками об окружающей среде. Менее активно используются компетенции, связанные с исследовательской деятельностью в предпринимательстве.

Анализ содержания образовательных программ и постоянное обновление дают возможность улучшать результаты и качество образовательного процесса. Авторы статьи Han Sunyoung, Capraro Robert, Capraro Mary Margaret приводят пример внедрение подхода STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) образования для повышения результатов обученности [3]. По данным исследования авторы делают вывод, что студенты с низкой успеваемостью показали статистически значимо более высокие темпы роста по математике, чем обучающиеся с высокой и средней успеваемостью за 3 года. Внедрение STEM образования, по мнению еще ряда авторов статей, дает устойчивые положительные результаты реализации образовательной программы и высокого уровня удовлетворенности потребителей образовательных услуг [4]. Таким образом, среди важных компетенций руководителей образовательных программ должно быть отражено умение работать с инновационными образовательными технологиями, внедрять их в образовательный процесс, осуществлять мониторинг качества реализации образовательной программы, в том числе и уровень обученности студентов.

Образование, как социальный институт общества, должен быть проводником социальных преобразований, улучшения качества жизни, социальной экологии и инновационных технологий. Университеты через образовательные программы и персонал вносят изменения в содержание образования и образовательную модель, для того, чтобы способствовать формированию человеческого капитала, который стремится к тройному балансу: экологическому, экономическому и социальному [5]. Вывод о необходимости через университетские образовательные программы продвигать идею устойчивости для предотвращения климатического кризиса и чрезвычайных экологических ситуаций прозвучал и в статье [6]. Таким образом, и руководители образовательных программ ВО, по нашему мнению, должны быть приверженцами устойчивого развития и развивать данные подходы при их разработке и совершенствовании.

Проведенный краткий обзор публикаций показывает высокую актуальность исследования компетентностного профиля руководителя образовательной программы высшего образования [7], [8], [9], [10] и дает основу разработки теоретической модели и эмпирических индикаторов для проведения опроса руководителей образовательных программ ВО.

Методы и принципы исследования

Теоретическая модель компетентностного профиля стала основой для разработки индикаторов экспертного опроса руководителей образовательных программ [11], [12]. В экспертном опросе приняли участие 55 человек, представители профессорско-преподавательского состава, осуществляющие руководство образовательными программами высшего образования. База данных опроса обработана в программе SPSS Statistics (версия 23).

Перечень из 23 компетенций (см. таблицу 1) в теоретической модели компетентностного профиля руководителя образовательной программы был оценен участниками экспертного опроса по пятибалльной шкале. 1 балл показывал низкую значимость компетенций в успешном выполнении профессиональных функций на рабочем месте, 5 баллов – высокую значимость компетенций. Эксперты могли поставить любое промежуточное значение от 1 до 5 баллов в зависимости от мнения эксперта.

В результате факторного анализа, выполненного Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization (Rotation converged in 17 iterations), компетенции были сгруппированы в 6 структурных компонентов.

Основные результаты

Применение статистических процедур факторного анализа для разработки структурной модели профессионального профиля руководителя университетской образовательной программы, дало возможность определения полной объясненной дисперсии. По результатам статистической обработки базы данных экспертного опроса в программе SPSS Statistics (версия 23) полная объясненная дисперсия составила 76,923% и определилась 6 компонентами. Перечисленные 23 компетенции в теоретической модели профиля руководителя была оценена участниками экспертного опроса по пятибалльной шкале. В результате факторного анализа, выполненного Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization (Rotation converged in 17 iterations), компетенции были сгруппированы в 6 структурных компонентов.

Таблица 1 - Матрица повернутых компонент, описывающая структуру актуального профиля руководителя университетской образовательной программы

	Компонента					
	1	2	3	4	5	6
К1.1 Проведение исследований потребности в специалистах по профилю образовательной программы	0,225	0,123	0,367	-0,070	0,713	0,328
К1.2 Анализ факторов конкурентоспособности выпускников аналогичных программ других вузов на рынке труда	0,333	-0,040	0,123	0,100	0,828	-0,063
К1.3 Проведение мероприятий, направленных на создание привлекательного образа образовательной программы и ее продвижение на рынке образовательных услуг	0,052	0,379	0,012	0,280	0,733	0,014
К1.4 Организация профориентационной работы с абитуриентами для обеспечения приема на образовательную	0,179	0,722	0,178	0,135	0,030	0,234

программу и участие в приемной кампании						
К1.5 Внесение предложений в рамках подготовки заявки на распределение контрольных цифр приема по образовательной программе	0,180	0,676	0,287	0,171	0,371	0,121
К2.1 Организация работы по созданию и развитию учебно-методического обеспечения образовательной программы, формированию фондов оценочных средств и других материалов, обеспечивающих качество подготовки выпускника	0,033	0,453	0,082	0,294	0,335	0,466
К2.2 Формирование материально-технического, информационного и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы	0,338	0,278	0,323	0,065	0,156	0,648
К2.3 Предоставл	-0,054	-0,057	0,586	0,258	0,276	0,547

ение информации и об образовательной программе (характеристика ОПОП, аннотации и рабочие программы дисциплин, практик, итоговой государственной аттестации) для размещения на официальном сайте университета						
К2.4 Привлечение работодателей к обеспечению современной базы практической подготовки обучающихся по профилю образовательной программы	0,647	0,288	-0,082	0,054	0,388	0,385
К2.5 Анализ актуальных образовательных технологий, изучение лучших педагогических практик и их внедрение в процесс реализации образовательной программы	0,684	0,262	0,301	0,120	0,043	0,041
К3.1 Определение потребности в	0,074	0,094	0,891	-0,042	0,108	0,156

кадровом обеспечении и образовательной программы						
К3.2 Привлечение научно-педагогических работников с определенным компетентным профилем для участия в разработке учебно-методического обеспечения и реализации образовательной программы	0,171	0,400	0,703	0,192	0,144	0,097
К3.3 Осуществление постоянной обратной связи с кадровым составом образовательной программы для оперативного решения текущих учебных, научных, воспитательных вопросов	0,483	0,253	0,604	0,399	0,037	-0,025
К3.4 Предупреждение и своевременное разрешение проблемных ситуаций в реализации образовательной программы	0,542	0,058	0,305	0,455	-0,055	0,381
К3.5 Стимулирование и	0,434	0,575	0,121	0,165	0,155	-0,065

поддержка участия научно-педагогических работников образовательной программы в конкурсах профессионального мастерства, научно-исследовательских проектов и общественно-значимых мероприятиях						
К4.1 Проведение экспертизы соответствия содержания образовательной программы (учебных планов, рабочих программ дисциплин, программ практик, фондов оценочных средств и других учебно-методических материалов) требованиям государственных образовательных и профессиональных стандартов	0,219	0,186	-0,016	0,854	0,226	0,068
К4.2 Проведение экспертизы содержания образовательной программы , фондов	0,251	0,513	0,052	0,683	0,154	0,049

оценочных средств с привлечением внешних экспертов, потенциальных работодателей, студентов и выпускников университета						
К4.3 Проведение контроля качества работы преподавателей, вовлеченных в реализацию образовательной программы	0,183	0,091	0,302	0,699	-0,002	0,335
К4.4 Проведение мониторинга качества подготовки обучающихся (по программе в целом, по отдельным дисциплинам, практикам, по результатам промежуточной и итоговой аттестации) и разработка мероприятий по совершенствованию образовательной программы	0,445	0,627	0,049	0,134	-0,064	0,399
К4.5 Анализ отчетов председателей государственных	0,452	0,235	0,115	0,227	-0,127	0,683

экзаменационных комиссий, отзывов работодателей и выпускников для корректировки содержания образовательной программы и совершенствования качества подготовки выпускников						
К5.1 Социально-профессиональное взаимодействие с работодателями по профилю образовательной программы для эффективного вывода выпускников на рынок труда	0,760	0,264	-0,166	0,035	0,253	0,328
К5.2 Осуществление социально-профессиональных связей с выпускниками образовательной программы для консультационно-информационной поддержки их профессионального становления	0,753	0,114	0,127	0,335	0,328	0,086
К5.3 Организация	0,781	0,167	0,227	0,259	0,198	0,153

мероприятий по обмену лучшими практиками профессиональной адаптации и социализации выпускников образовательной программы						
--	--	--	--	--	--	--

Данные интерпретации структурных элементов актуального профиля руководителя университетской образовательной программы представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Интерпретация структурных элементов актуального профиля руководителя университетской образовательной программы

Структурный компонент модели	Переменные, определяющие содержание структурного компонента с коэффициентом факторной нагрузки	Интерпретация структурного компонента модели
1 структурный компонент	K2.4 (0,647); K2.5 (0,684); K3.4 (0,542); K5.1 (0,760); K5.2(0,753); K5.3 (0,781)	Осуществление мониторинга и приведения в соответствие инструментального уровня реализации образовательной программы ВО запросам регионального рынка труда на функциональные характеристики выпускников
2 структурный компонент	K1.4 (0,722); K1.5 (0,676); K3.5 (0,575); K4.4 (0,627)	Обеспечение качества реализации образовательной программы ВО через набор профессионально ориентированных абитуриентов, рост профессионального мастерства НПР, организацию мониторинга и постоянного совершенствования ОП
3 структурный компонент	K2.3 (0,586); K3.1 (0,891); K3.2 (0,703); K3.3 (0,604)	Кадровая работа для качественного позиционирования документов образовательной программы на официальном сайте Университета
4 структурный компонент	K4.1 (0,854); K4.2 (0,683); K4.3 (0,699)	Совершенствование качества разработки и реализации образовательной программы ВО на основе внутриуниверситетской экспертизы
5 структурный компонент	K1.1 (0,713); K1.2 (0,828); K1.3 (0,733)	Владение комплексом исследовательских и аналитических процедур, направленных на определение направлений развития ОП ВО и проведение комплекса мероприятий, связанных с реализацией полученных

		ВЫВОДОВ
6 структурный компонент	K2.1 (0,713); K2.2 (0,828); K4.5 (0,733)	Создание материально-технических и организационно-методических условий реализации ОП ВО для качественной подготовки выпускников образовательной программы, удовлетворяющей запросам работодателей и рынка труда

Таким образом, выполненные математические процедуры факторного анализа методом выделения главных компонент распределили 23 компетенции, оцененных экспертами, в 6 структурных компонентах актуальной модели руководителя университетской образовательной программы:

1) осуществление мониторинга и приведения в соответствие инструментального уровня реализации образовательной программы ВО запросам регионального рынка труда на функциональные характеристики выпускников;

2) обеспечение качества реализации образовательной программы ВО через набор профессионально ориентированных абитуриентов, рост профессионального мастерства НПП, организацию мониторинга и постоянного совершенствования ОП;

3) кадровая работа для качественного позиционирования документов образовательной программы на официальном сайте Университета;

4) совершенствование качества разработки и реализации образовательной программы ВО на основе внутриуниверситетской экспертизы;

5) владение комплексом исследовательских и аналитических процедур, направленных на определение направлений развития ОП ВО и проведение комплекса мероприятий, связанных с реализацией полученных выводов;

6) создание материально-технических и организационно-методических условий реализации ОП ВО в целях качественной подготовки выпускников образовательной программы, удовлетворяющей запросам работодателей и рынка труда.

Проведенное исследование показывает математически обоснованную структурную модель актуального профиля руководителя университетской образовательной программы.

Обсуждение

Актуальный вопрос разработки и реализации образовательных программ поднимают авторы статьи, обсуждая фактор времени реализации ОП и волевые усилия преподавателей в достижении результатов профессионального обучения. По их мнению, постоянное изменение социокультурного контекста и профессиональные качества преподавателей необходимо учитывать и осуществлять корректировку образовательной программы. В контексте нашего исследования мы видим важный блок компетенций руководителя образовательной программы, который должен входить в теоретическую модель компетентностного профиля для проверки эмпирическими измерениями. Действительно руководители образовательных программ, которые разрабатываются в настоящее время, должны учитывать фактор времени, так как ситуация на рынке труда и в производственных процессах меняется очень динамично. Бакалаврская образовательная программа рассчитана, как правило, на 4 года реализации. За этот период актуальна доработка содержания образовательных дисциплин и практик, которая позволит сохранить актуальность подготовки выпускника. Данное условие достижимо при тесном сотрудничестве с работодателями, предоставляющими базы практик для обучающихся и при желании преподавателей постоянно осуществлять обновление содержания образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов и реальных производственных функций, выполняемых в организациях (предприятиях). Работу по сохранению актуальности реализуемой образовательной программы должен организовать и руководить этим процессом руководитель образовательной программы. Значит, он должен обладать определенными компетенциями для выполнения данного функционала. Соответственно в теоретической модели компетентностного профиля этот функционал должен найти отражение.

Авторы статьи Прохорова М. П., Минеева О. А., Максимова К. А. отмечают, что «...управление образовательными программами превратилось в особый во многом инновационный вид управленческой деятельности в системе высшего образования. Российские вузы активно внедряют различные организационные механизмы руководства образовательными программами, демонстрируя возможности проектно-ориентированного подхода к управлению образовательным процессом» [13]. Таким образом для компетентностного профиля руководителя образовательной программы ВО актуальными являются такие навыки как проектирование, организация педагогического процесса, проведение исследований в предметной и смежных областях деятельности, профессиональная ответственность и работа с командой. Эти выводы совпадают во многом с видением авторов статьи, и нашли отражение в теоретической модели предлагаемого компетентностного профиля.

Авторы статьи Гергерт Д. В., Артемьев Д. Г. отмечают, что в соответствии с Положением об основной образовательной программе, действующем в НИУ ВШЭ, «...академический руководитель – это не должность в штатной расстановке вуза, а возложение обязанностей, то есть дополнительная нагрузка при снижении нагрузки по выполнению учебной работы» [14]. Функции, по сути, прописаны в форме полномочий академического руководителя и представляют собой круг задач, связанных с организацией учебного процесса, совершенствованием содержания образовательной программы, проведением мониторинга удовлетворенности обучающихся и др. Для нашего исследования важным выводом является подтверждение необходимости организации мониторинга удовлетворенности

обучающихся условиями и качеством реализации ОП ВО и влияние потребителя образовательных услуг на содержание образовательной программы.

Динамичные изменения в экономических и производственно-технологических процессах, в том числе активная цифровизация многих процессов на современном этапе развития общества требуют изменения подходов к конструированию и развитию образовательных программ ВО. Соответственно, руководители образовательных программ должны иметь компетенции, позволяющие своевременно вносить обоснованные изменения и трансформировать их цели и содержание для обеспечения востребованности на рынке образовательных услуг. Авторы статьи Каспржак А. Г., Калашников С. П. уделяют большое внимание роли руководителя в успешности конструирования и реализации основных образовательных программ ВО [15]. Таким образом, это еще раз подтверждает актуальность нашего исследования.

Заключение

В ходе выполнения поставленных задач исследования была достигнута цель – разработка и апробация теоретической модели компетентностного профиля руководителя образовательной программы высшего образования. Теоретическая модель включала 5 структурных компонентов: стратегическое позиционирование и продвижение образовательной программы в среде потенциальных потребителей; разработка дизайна образовательной программы; кадровое обеспечение и профессиональные коммуникации в реализации образовательной программы; контроль качества реализации образовательной программы; компетенции по выводу выпускников на рынок труда и их социально-профессиональное сопровождение. В результате эмпирической проверки были выделены 6 структурных элементов.

Причем по значениям коэффициентов корреляционной нагрузки более высокий уровень отмечается у первого структурного элемента – осуществление мониторинга и приведения в соответствие инструментального уровня реализации образовательной программы ВО запросам регионального рынка труда на функциональные характеристики выпускников (18,627). И далее второй структурный элемент факторной модели – обеспечение качества реализации образовательной программы ВО через набор профессионально ориентированных абитуриентов, рост профессионального мастерства НПР, организацию мониторинга и постоянного совершенствования ОП (13,080). Третий структурный элемент факторной модели – кадровая работа для качественного позиционирования документов образовательной программы на официальном сайте Университета (12,094). Четвертый структурный элемент факторной модели – совершенствование качества разработки и реализации образовательной программы ВО на основе внутриуниверситетской экспертизы (11,660). Пятый структурный элемент факторной модели – владение комплексом исследовательских и аналитических процедур, направленных на определение направлений развития ОП ВО и проведение комплекса мероприятий, связанных с реализацией полученных выводов (11,312). Шестой структурный элемент факторной модели – создание материально-технических и организационно-методических условий реализации ОП ВО в целях качественной подготовки выпускников образовательной программы, удовлетворяющей запросам работодателей и рынка труда (10,151).

Оценка значимости актуальных профессиональных компетенций руководителей образовательных программ позволяет выделять направления повышения квалификации и обучающих программ для данной категории работников университета. Результаты исследования вносят вклад в совершенствование работы университета, направленной на развитие актуальных образовательных программ высшего образования.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Сообщество рецензентов Международного научно-исследовательского журнала

Conflict of Interest

None declared.

Review

International Research Journal Reviewers Community

Список литературы / References

1. İzci E. Evaluation of New Primary Science and Technology Curriculum: Sample of Adıyaman / E. İzci, M. Özden, A. Tekin // *Turkish Science Education*. — 2008. — Vol. 5(2). — P. 70-81
2. Jumini S. Article Review: Integration of Science, Technology, Entrepreneurship in Learning Science through Bibliometric Analysis / S. Jumini, S. Madnasri, E. Cahyono [et al.] // *Journal of Turkish Science Education*. — 2022. — № 19(4). — P. 1237-1253. — DOI: 10.36681/tused.2022.172
3. Han S. How science, technology, engineering, and mathematics (stem) project-based learning (pbl) affects high, middle, and low achievers differently: the impact of student factors on achievement (2015) / S. Han, R. Capraro, M.M. Capraro // *International Journal of Science and Mathematics Education*. — 2015. — Vol. 13. — P. 1089–1113
4. Sahin A. The relationships among high school STEM learning experiences, expectations, and mathematics and science efficacy and the likelihood of majoring in STEM in college / A. Sahin, A. Ekmekci, H.C. Waxman // *International Journal of Science Education*. — 2017. — № 39(11). — P. 1549-1572
5. Acevedo-Duque Á. Postgraduate Trends in the Training of Human Talent for Sustainable Development (2022) / Á. Acevedo-Duque, T. Prado-Sabido, E.E. García-Salirrosas [et al.] // *Sustainability*. — 2022. — № 14(21). — Art. 14356. — DOI: 10.3390/su142114356
6. Carbonell-Alcocer A. Educating for a sustainable future through the Circular Economy: Citizen involvement and social change / A. Carbonell-Alcocer, J. Romero-Luis, M. Gértrudix-Barrio [et al.] // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-02
7. Castellví J. Futures education: Curriculum and educational practices in Australia, Spain, and Chile / J. Castellví, C. Escribano, R. Santos [et al.] // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-04

8. Yanovskii A.A. Frequency of Formation of Vapor Bubbles in a Two-Layer Medium of Magnetic and Nonmagnetic Liquid / A.A. Yanovskii, A.Y. Simonovsky // *Surface Engineering and Applied Electrochemistry* this link is disabled. — 2019. — № 55(5). — P. 567–575
9. Yanovskii A. Measurement of the vapor bubble formation frequency in boiling magnetic fluid by a two-layer medium method / A. Yanovskii, A. Simonovskii, I. Chuenkova // *Magnetohydrodynamic* this link is disabled. — 2018. — № 54(1-2). — P. 121–125
10. Ivashova V. Training of Veterinary and Sanitary Professionals for the Sector and Region Sustainable Development / V. Ivashova, O. Chudnova, R. Chvalun [et al.] // *Lecture Notes in Networks and Systems* this link is disabled. — 2023. — № 582. — P. 101–110
11. Manetti A. Design process for the generation of future education scenarios / A. Manetti, P. Lara-Navarra, J. Sánchez-Navarro // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-03
12. Cavalcante-Pimentel F.S. Learning strategies through digital games in a university context / F.S. Cavalcante-Pimentel, M. Morais-Marques, V. Barbosa-de-Sales-Junior // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-07
13. Прохорова М.П. Функционал руководителя основной профессиональной образовательной программы / М.П. Прохорова, О.А. Минеева, К.А. Максимова // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. — 2019. — № 2(36). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funksional-rukovoditelya-osnovnoy-professionalnoy-obrazovatelnoy-programmy> (дата обращения: 28.04.2023).
14. Гергерт Д.В. Академический руководитель образовательной программы: роль, функции, эффективность. Кейс-стади / Д.В. Гергерт, Д.Г. Артемьев // *Университетское управление: практика и анализ*. — 2018. — № 5(117). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/akademicheskii-rukovoditel-obrazovatelnoy-programmy-rol-funksii-effektivnost-keys-stadi> (дата обращения: 28.04.2023).
15. Каспржак А.Г. Конструирование образовательных программ прикладной магистратуры / А.Г. Каспржак, С.П. Калашников // *Университетское управление: практика и анализ*. — 2016. — № 2(102). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstruirovanie-obrazovatelnyh-programm-prikladnoy-magistratury> (дата обращения: 28.04.2023).

Список литературы на английском языке / References in English

1. İzci E. Evaluation of New Primary Science and Technology Curriculum: Sample of Adıyaman / E. İzci, M. Özden, A. Tekin // *Turkish Science Education*. — 2008. — Vol. 5(2). — P. 70-81
2. Jumini S. Article Review: Integration of Science, Technology, Entrepreneurship in Learning Science through Biometric Analysis / S. Jumini, S. Madnasri, E. Cahyono [et al.] // *Journal of Turkish Science Education*. — 2022. — № 19(4). — P. 1237-1253. — DOI: 10.36681/tused.2022.172
3. Han S. How science, technology, engineering, and mathematics (stem) project-based learning (pbl) affects high, middle, and low achievers differently: the impact of student factors on achievement (2015) / S. Han, R. Capraro, M.M. Capraro // *International Journal of Science and Mathematics Education*. — 2015. — Vol. 13. — P. 1089–1113
4. Sahin A. The relationships among high school STEM learning experiences, expectations, and mathematics and science efficacy and the likelihood of majoring in STEM in college / A. Sahin, A. Ekmekci, H.C. Waxman // *International Journal of Science Education*. — 2017. — № 39(11). — P. 1549-1572
5. Acevedo-Duque Á. Postgraduate Trends in the Training of Human Talent for Sustainable Development (2022) / Á. Acevedo-Duque, T. Prado-Sabido, E.E. García-Salirrosas [et al.] // *Sustainability*. — 2022. — № 14(21). — Art. 14356. — DOI: 10.3390/su142114356
6. Carbonell-Alcocer A. Educating for a sustainable future through the Circular Economy: Citizen involvement and social change / A. Carbonell-Alcocer, J. Romero-Luis, M. Gértrudix-Barrio [et al.] // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-02
7. Castellví J. Futures education: Curriculum and educational practices in Australia, Spain, and Chile / J. Castellví, C. Escribano, R. Santos [et al.] // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-04
8. Yanovskii A.A. Frequency of Formation of Vapor Bubbles in a Two-Layer Medium of Magnetic and Nonmagnetic Liquid / A.A. Yanovskii, A.Y. Simonovsky // *Surface Engineering and Applied Electrochemistry* this link is disabled. — 2019. — № 55(5). — P. 567–575
9. Yanovskii A. Measurement of the vapor bubble formation frequency in boiling magnetic fluid by a two-layer medium method / A. Yanovskii, A. Simonovskii, I. Chuenkova // *Magnetohydrodynamic* this link is disabled. — 2018. — № 54(1-2). — P. 121–125
10. Ivashova V. Training of Veterinary and Sanitary Professionals for the Sector and Region Sustainable Development / V. Ivashova, O. Chudnova, R. Chvalun [et al.] // *Lecture Notes in Networks and Systems* this link is disabled. — 2023. — № 582. — P. 101–110
11. Manetti A. Design process for the generation of future education scenarios / A. Manetti, P. Lara-Navarra, J. Sánchez-Navarro // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-03
12. Cavalcante-Pimentel F.S. Learning strategies through digital games in a university context / F.S. Cavalcante-Pimentel, M. Morais-Marques, V. Barbosa-de-Sales-Junior // *Comunicar*. — 2022. — Vol. XXX. — № 73(4). — DOI: 10.3916/C73-2022-07
13. Prohorova M.P. Funkcional rukovoditelja osnovnoj professional'noj obrazovatel'noj programmy [Functions of the head of the main professional educational programme] / M.P. Prohorova, O.A. Mineeva, K.A. Maksimova // *Innovacionnaja jekonomika: perspektivy razvitija i sovershenstvovaniya* [Innovation Economy: Prospects for Development and Improvement]. — 2019. — № 2(36). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funksional-rukovoditelya-osnovnoy-professionalnoy-obrazovatelnoy-programmy> (accessed: 28.04.2023). [in Russian]

14. Gergert D.V. Akademicheskij rukovoditel' obrazovatel'noj programmy: rol', funkcii, jeffektivnost'. Kejs-stadi [Academic supervisor of educational programme: role, functions, effectiveness. A case study] / D.V. Gergert, D.G. Artem'ev // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz [University governance: practice and analysis]. — 2018. — № 5(117). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/akademicheskij-rukovoditel-obrazovatelnoy-programmy-rol-funksii-effektivnost-keys-stadi> (accessed: 28.04.2023). [in Russian]

15. Kasprzhak A.G. Konstruirovaniye obrazovatel'nyh programm prikladnoj magistratury [Designing educational programmes of applied Master's degree programmes] / A.G. Kasprzhak, S.P. Kalashnikov // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz [University management: practice and analysis]. — 2016. — № 2(102). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstruirovaniye-obrazovatelnyh-programm-prikladnoy-magistratury> (accessed: 28.04.2023). [in Russian]