

10. Ganeev S. M. *Formation of graphic literacy of students in teaching the solution of planimetric problems in terms of computer support: diss. of the cand. of pedagogy : spec. 13.00.02.* Omsk, 2004. 220 p. (In Russ.)
11. Churbaev R. V. *Formation of graphic competence in future teachers of technology and entrepreneurship: diss. of the cand. of pedagogy: spec. 13.00.02.* Ufa, 2001. 204 p. (In Russ.)
12. Shalashova I. V. Phenomenon and concept of graphic literacy of future specialists. *Bulletin of SUSU. Series : Education. Pedagogical Sciences*, 2013, no. 1, pp. 142—146. (In Russ.)
13. Brykova L. V. *Formation of graphic culture of students of a technical university in the process of professional training: abstract of diss. of the cand. of pedagogy: spec. 13.00.02.* Moscow, 2012. 22 p. (In Russ.)
14. Lyamina A. A. Graphic language is an international language of communication. *University science — the North Caucasus region: materials of XI regional scien.-tech. conf.* Stavropol: SevKavGTU 2007. 168 p. (In Russ.)
15. Matveeva M. V. Ayoshina E. N., Skorobogatova T. E. To the question of the formation of students' graphic culture in the system of basic general education. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2019, no. 8(205), pp. 39—47. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 07.12.2022; одобрена после рецензирования 10.12.2022; принята к публикации 17.12.2022.
The article was submitted 07.12.2022; approved after reviewing 10.12.2022; accepted for publication 17.12.2022.

Научная статья

УДК 371.12

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.512

Olga Nikolaevna Gorbatova

Candidate of Pedagogy,
Head of the Department of Natural Science Education,
A. M. Toporov Altai Institute of Education Development Barnaul,
Russian Federation
gorbatovaon@rambler.ru

Ольга Николаевна Горбатова

канд. пед. наук,
заведующий кафедрой естественно-научного образования,
Алтайский институт развития образования имени А. М. Топорова
Барнаул, Российская Федерация
gorbatovaon@rambler.ru

Irina Nikolaevna Stukalova

Candidate of Chemical Sciences,
Associate Professor of the Department of Natural Science Education,
A. M. Toporov Altai Institute of Education Development
Barnaul, Russian Federation
irinas555@yandex.ru

Ирина Николаевна Стукалова

канд. хим. наук,
доцент кафедры естественно-научного образования,
Алтайский институт развития образования имени А. М. Топорова
Барнаул, Российская Федерация
irinas555@yandex.ru

Anna Alexandrovna Shorina

Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor of the Department of Natural Science Education,
A. M. Toporov Altai Institute of Education Development
Barnaul, Russian Federation
aasch2@mail.ru

Анна Александровна Шорина

канд. биол. наук,
доцент кафедры естественно-научного образования,
Алтайский институт развития образования имени А. М. Топорова
Барнаул, Российская Федерация
aasch2@mail.ru

ДИАГНОСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ (МЕТОДИЧЕСКИХ) КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ, БИОЛОГИИ И ФИЗИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТУПИВШЕЕ В ЦЕНТРЫ «ТОЧКА РОСТА»

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Центры «Точка роста» составляют ядро инфраструктуры национального проекта «Образование». Высокие требования к качеству кадрового состава таких центров обусловлены необходимостью обеспечения эффективного использования в образовательном процессе нового цифрового оборудования, которым оснащены данные центры. В статье представлен опыт разработки тестовых заданий для осуществления диагностики профессиональных (методических) компетенций учителей химии, биологии и физики, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» (обосновываются под-

ходы к отбору содержания заданий и их типов, приводится описание тестовых заданий, рассматривается система оценивания правильности выполнения заданий, а также методы проверки их валидности и надежности). Представлены результаты диагностики профессиональных (методических) компетенций учителей естественно-научных дисциплин, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста». Дан анализ полученных результатов, определены профессиональные дефициты как отдельно у учителей-предметников, так и у всех испытуемых в целом. К последним отнесены дефициты в части: а) формирования естественно-научной грамотности

обучающихся посредством использования в образовательном процессе цифрового оборудования, поступившего в центры образования «Точка роста»; б) организации практической обработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология»; в) организации проектной и учебно-исследовательской деятельности школьников с использованием цифровых датчиков и программного обеспечения, поступивших в общеобразовательные организации. В связи с тем, что в новой редакции профессионального стандарта «Педагог» зафиксировано требование к умению всех учителей организовывать деятельность обучающихся с использованием ресурсов и сервисов информационной образовательной среды

и цифрового оборудования, сделан вывод, что разработанные нами задания возможно использовать и в целях выявления профессиональных дефицитов учителей естественно-научных дисциплин школ, на базе которых не были созданы центры образования «Точка роста».

Ключевые слова: центры образования «Точка роста», цифровое оборудование, профессиональные компетенции, методические компетенции, диагностика профессиональных компетенций, тестовые задания, профессиональные дефициты, естественно-научная грамотность, проектная деятельность школьников, учебно-исследовательская деятельность обучающихся

Для цитирования: Горбатова О. Н., Стукалова И. Н., Шорина А. А. Диагностика профессиональных (методических) компетенций учителей химии, биологии и физики, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры «Точка роста» // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 1(62). С. 275—280. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.512.

Original article

DIAGNOSTICS OF PROFESSIONAL (METHODOLOGICAL) COMPETENCES OF CHEMISTRY, BIOLOGY, AND PHYSICS TEACHERS WHO USE IN THE EDUCATIONAL PROCESS THE EQUIPMENT RECEIVED BY THE GROWTH POINT CENTERS

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. The Growth Point centers form the core of the infrastructure of the national project “Education”. High requirements for the quality of the personnel of such centers are due to the need to ensure the effective use of new digital equipment in the educational process, which these centers are equipped with. The article presents the experience of developing test tasks for the diagnosis of professional (methodological) competences of chemistry, biology and physics teachers using in the educational process the equipment received by the Growth Point centers of natural science orientation (the approaches to the selection of the content of tasks and their types are justified, the description of test tasks is given, the system of evaluation of correctness is considered tasks, as well as methods for verifying their validity and reliability). The article presents the results of diagnostics of professional (methodological) competences of natural science teachers using in the educational process equipment received by Growth Point education centers. The analysis of the obtained results is given, professional deficits are determined both separately for subject teachers and for all subjects as a whole. The latter include deficits in terms of:

a) the formation of students’ natural science literacy through the use of digital equipment which was received by the Growth Point educational centers; b) the organization of practical development of educational material in the subjects “Physics”, “Chemistry”, “Biology”; c) the organization of project and educational research activities of schoolchildren using digital sensors and software received by educational organizations. It is concluded that due to the fact that the new edition of the professional standard “Teacher” requires all teachers to be able to organize the activities of students using the resources and services of the information educational environment and digital equipment, the tasks we have developed can also be used to identify professional deficiencies teachers of natural science disciplines in schools, where the Growth Point educational centers have not been created.

Keywords: Growth Point educational centers, digital equipment, professional competences, methodological competencies, diagnostics of professional competences, test tasks, professional deficits, natural science literacy, project activities of schoolchildren, educational and research activities of students

For citation: Gorbatova O. N., Stukalova I. N., Shorina A. A. Diagnostics of professional (methodological) competences of chemistry, biology, and physics teachers who use in the educational process the equipment received by the growth point centers. *Business. Education. Law*, 2023, no. 1, pp. 275—280. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.512.

Введение

Актуальность. Развитие инфраструктуры национального проекта «Образование» предполагает создание центров «Точка роста» с целью расширения возможностей обучающихся в практическом освоении учебных предметов, вовлечения школьников в проектную и учебно-исследовательскую деятельность. «Точки роста» активно оснащаются современным цифровым оборудованием. В данных условиях становится актуальной диагностика профессиональных (в первую очередь методических) компетенций учителей с целью получения конкретных и объективных данных о профессиональных затруднениях педагогов в части владе-

ния соответствующими знаниями, умениями, навыками, обеспечивающими эффективное использование современного цифрового оборудования в образовательном процессе.

Изученность проблемы. Анализ психолого-педагогической литературы позволяет сделать вывод, что в последние пять лет было проведено достаточно большое количество научных исследований, посвященных вопросам диагностики профессиональных компетенций педагогов. Например, уже разработан и апробирован диагностический инструмент для оценки уровня сформированности следующих компетенций педагогов: универсальных (Шаров А. А. [1]); soft-компетенций (Бубнова И. С., Пирожкова О. Б. и др. [2]);

психологических (Нормайкин Е. В. [3]); цифровых (Асадуллин Р. М. и др. [4]); информационно-аналитических (Журавлева О. Н., Андриевская Т. П., Качеева Е. В. и др. [5; 6]); предметно-практических (Слинкин С. В., Ислямова Э. А. и др. [7; 8]); инклюзивной (Чечева Н. А. [9]), коммуникативной (Васильева В. С. [10]), в области предметно-профессионального проектирования (Дудышева Е. В. [11]). Созданы средства диагностики образовательных и профессиональных дефицитов учителей (Зайцева С. А., Курнешова Л. Е. и др. [12; 13]), представлена модель диагностики профессиональных компетенций учителей через анализ результатов оценочных процедур школьников (Мозгова Д. А., Замятина О. М. и др. [14]). Специалистами Федерального института оценки качества образования (ФИОКО) разработаны диагностические материалы для осуществления оценки методических, а также в совокупности предметных и методических компетенций учителей географии, физики, химии, биологии и др. Вместе с тем в связи с требованием обеспечения эффективной работы новых сущностей, функционирующих в рамках инфраструктуры национального проекта «Образование», возникает необходимость определения уровней сформированности методических компетенций учителей, в том числе работающих в общеобразовательных организациях, на базе которых созданы центры образования «Точка роста», естественно-научной направленности. Необходимо отметить отсутствие диагностических материалов, научных работ, посвященных данной проблематике. Это подтверждает целесообразность данного исследования.

Целью данной работы является диагностика профессиональных (методических) компетенций учителей химии, биологии и физики, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста».

Задачи исследования: разработать материалы для диагностики профессиональных (методических) компетенций учителей химии, биологии и физики, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста»; осуществить процедуру диагностики; определить уровни сформированности методических компетенций учителей химии, биологии и физики, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста».

Научная новизна заключается в обосновании содержания диагностической работы, направленной на диагностику профессиональных (методических) компетенций учителей естественно-научных дисциплин, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста».

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что в нём расширены имеющиеся в педагогической теории представления в части диагностики профессиональных компетенций учителей. **Практическая значимость** исследования определяется возможностями использования разработанного инструментария при осуществлении диагностики методических компетенций учителей естественно-научных дисциплин, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста».

Основная часть

Методология (материалы и методы). Теоретико-методологическую основу исследования составляют научные идеи, охватывающие вопросы диагностики профессиональных

компетенций учителей (И. А. Зимняя, Н. В. Кузьмина, Л. С. Подымова, В. А. Сластенин, А. П. Тряпицына и др.), а также научные подходы, задающие общие принципы построения тестовых заданий (В. С. Аванесов, Н. А. Батурин, Н. А. Курганский, Н. С. Михайлова и др.). При разработке заданий диагностической работы были учтены требования следующих нормативных документов: Распоряжение Минпросвещения России от 27.08.2021 г. № Р-201 (утверждает порядок и формы диагностики профессиональных дефицитов педагогических работников); Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н (утверждает профессиональный стандарт «Педагог»); Приказ Минобрнауки России от 31.05.2021 г. № 287 с изменениями и дополнениями (утверждает ФГОС ООО); Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями (утверждает ФГОС СОО). При оформлении вариантов диагностической работы в качестве образца использовались подобные разработки ФИОКО. Разработанные в процессе опытно-экспериментальной работы тестовые задания были апробированы в 2022 г. в 10 центрах образования «Точка роста» Алтайского края (в эксперименте участвовали учителя химии, биологии и физики, всего 50 чел.) с целью определения валидности и надежности разработанных тестов. Затем данные задания были предложены всем педагогам естественно-научных дисциплин, использующим в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста — 2021» (количество испытуемых — 221 чел.). Тестирование осуществлялось на платформе Moodle (<https://moodle.iro22.ru/>).

Результаты. При разработке содержания заданий, включенных в диагностическую работу, учитывались различные аспекты следующих трудовых функций учителя, представленных в профессиональном стандарте «Педагог»: «Общепедагогическая функция. Обучение», «Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий».

Далее представлено описание заданий диагностической работы.

Задание 1 нацелено на проверку умения владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т. п. Участникам работы предлагается задание на различение проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Задание 2 нацелено на проверку умения владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т. п. Участникам работы предлагается перечень тем учебных проектов по предмету. Испытуемым необходимо определить проект, при осуществлении которого возникает необходимость проведения учебного исследования с использованием оборудования, поставленного в центры образования «Точка роста».

Задание 3 проверяет умение организовывать учебно-исследовательскую деятельность школьников во внеурочной деятельности. Участникам работы предложено установить соответствие между этапами учебно-исследовательской деятельности и универсальными учебными познавательными действиями обучающихся, которые получают возможность формироваться при работе с цифровым оборудованием центра образования «Точка роста» при выполнении учебного исследования.

Задание 4 проверяет умение организовывать учебно-исследовательскую деятельность школьников во внеурочной деятельности. Участникам работы предлагается установить соответствие между темой учебно-исследовательской работы и наименованием цифрового оборудования, необходимого для ее выполнения.

Задание 5 моделирует ситуации применения цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе. Участникам работы предоставляется возможность продемонстрировать знание особенностей цифрового оборудования и его возможностей для выполнения практической части рабочей программы по предмету. Предлагается установить соответствие между темой лабораторной (практической) работы и наименованием цифрового оборудования, необходимого для ее выполнения.

Задание 6 моделирует ситуации применения цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе. Испытуемым предлагается описание лабораторной (практической) работы, в котором пропущен один из ее этапов. Необходимо выбрать из предложенного перечня этапов пропущенный.

Задание 7 нацелено на проверку умения создавать рабочую программу по учебному предмету в условиях обновленного ФГОС. Педагогам предлагается выбрать вариант тематического планирования, в содержании которого правильно отражено цифровое оборудование, которое будет использовано в процессе обучения.

Задание 8 проверяет умение организовать самостоятельное выполнение школьником учебного исследования. Педагогам предлагается установить верную последовательность действий обучающегося при выполнении конкретной учебно-исследовательской работы с использованием оборудования центра образования «Точка роста».

Задание 9 контролирует умение составлять инструкцию для школьников по выполнению лабораторной (практической) работы с применением цифрового оборудования (конкретного цифрового датчика). Участникам работы предлагается восстановить правильную последовательность действий школьника в предложенном варианте инструкции.

Задание 10 контролирует умение определять компетенции естественно-научной грамотности, которые будут формироваться/развиваться при выполнении школьником практической (лабораторной) работы с использованием цифрового оборудования. Педагогам дается описание хода практической (лабораторной) работы, перечень всех компетенций, составляющих естественно-научную грамотность. Из предложенного перечня предлагается выбрать одну ведущую компетенцию, которая будет формироваться/разви-

ваться у школьников при выполнении данной лабораторной (практической) работы с использованием оборудования центра образования «Точка роста».

Диагностическая работа включает в себя 10 заданий следующих типов:

- при выполнении которых требуется установить соответствие;
- на восстановление правильной последовательности;
- закрытой формы (требуется выбрать один правильный ответ);
- закрытой формы (требуется выбрать несколько правильных ответов).

Выбор данных типов заданий обусловлен необходимостью контроля знаний как репродуктивного, так и продуктивного уровня [11].

Нами была использована дихотомическая система оценивания правильности выполнения заданий 0—1 балл (неправильно — правильно). Максимальное количество баллов, которое мог набрать испытуемый, — 10.

Интерпретация результатов осуществлялась следующим образом:

- 8,00—10,00 баллов (высокий уровень) — испытуемый проявляет стабильность относительно уровня понимания;
- 3,01—7,99 балла (средний уровень) — испытуемый проявляет нестабильность относительно уровня понимания;
- 0,00—3,00 балла (низкий уровень) — испытуемый находится на этапе усвоения (осмысления).

Известно, что валидность разработанных тестов проверяется сравнением результатов тестирования испытуемых с экспертными оценками (высчитывается коэффициент корреляции). В нашем исследовании данный метод оказался неприменим по причине отсутствия экспертных оценок, касающихся уровня сформированности профессиональных компетенций испытуемых педагогов. Проверка валидности тестовых заданий была осуществлена путем определения корреляции суждений экспертов, касающихся оценки разработанных тестов. Экспертами выступили учителя школ, на базе которых проходила апробация диагностической работы. Проверка надежности тестовых заданий осуществлялась методом расщепления теста. Коэффициент надежности Кьюдера — Ричардсона составил 0,82, что свидетельствует о достаточно высокой степени надежности составленных тестовых заданий [15].

Результаты диагностики профессиональных (методических) компетенций учителей химии, биологии и физики, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста», представлены в таблице.

Результаты диагностики профессиональных компетенций педагогов

Категория испытуемых педагогов	Количество учителей, выполнявших тест	Результат выполнения задания в баллах										Средний балл по результатам выполнения всех заданий
		Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Задание 8	Задание 9	Задание 10	
Учителя биологии	71	0,78	0,83	0,82	0,88	0,81	0,94	0,68	0,44	0,73	0,13	7,05
Учителя физики	81	0,77	0,67	0,82	0,97	0,95	0,42	0,61	0,47	0,91	0,61	7,18
Учителя химии	69	0,74	0,96	0,83	0,70	0,89	0,88	0,67	0,72	0,35	0,72	7,46
Средний балл по заданию	221	0,76	0,82	0,82	0,79	0,88	0,75	0,65	0,54	0,66	0,34	7,23

Анализ таблицы позволяет сделать вывод, что средний балл по результатам выполнения всех заданий всеми испытуемыми, а также средний балл по выполнению заданий каждой категорией учителей выше 7,0, что в свою очередь говорит о том, что педагогам естественно-научных дисциплин в целом присущ средний уровень сформированности методических компетенций. Наибольшее затруднение у учителей биологии вызвало задание 10 (было необходимо выбрать из предложенного перечня одну компетенцию естественно-научной грамотности, которая преимущественно будет формироваться у школьников при выполнении конкретной лабораторной работы с использованием цифрового оборудования, поступившего в центры образования «Точка роста»). У учителей физики наибольшее затруднение вызвало задание 6, где необходимо было выбрать из предложенных действий одно, которое принципиально для получения корректных данных (при выполнении конкретной лабораторной работы с использованием цифрового оборудования, поступившего в центры образования «Точка роста»), но пропущено. Учителя химии затруднились при выполнении задания 9, где нужно было проанализировать инструкцию к выполнению конкретной лабораторной работы с использованием цифрового оборудования, поступившего в центры образования «Точка роста», и при необходимости восстановить правильную последовательность действий школьника при выполнении данной лабораторной работы. В целом хуже всего испытуемыми были выполнены задания 10 (описанное выше) и 8 (испытуемым было необходимо установить верную последовательность действий обучающегося при

выполнении конкретной учебно-исследовательской работы с использованием цифрового оборудования, поступившего в центры образования «Точка роста»).

Заключение

В результате диагностики профессиональных компетенций педагогов естественно-научных дисциплин, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста», были получены конкретные и объективные данные, позволяющие сделать вывод о наличии некоторых дефицитов, выражающихся в затруднениях при реализации трудовых функций. Результаты проведенной диагностики позволяют начать работу по разработке индивидуальных образовательных маршрутов профессионального развития педагогов, повышению адресности программ повышения квалификации дополнительного профессионального образования. В новой редакции профессионального стандарта «Педагог» зафиксировано требование к умению учителей организовывать деятельность обучающихся с использованием ресурсов цифрового оборудования. В связи с этим представляется, что разработанные задания для осуществления диагностики профессиональных компетенций педагогов, использующих в образовательном процессе оборудование, поступившее в центры образования «Точка роста», возможно использовать и в целях выявления профессиональных дефицитов учителей естественно-научных дисциплин школ, на базе которых не были созданы центры образования «Точка роста».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шаров А. А., Коновалов А. А. Универсальные компетенции педагогов профессионального образования: оценка и анализ взаимосвязей // *Science for Education Today*. 2022. Т. 12, № 5. С. 7—21.
2. Бубнова И. С., Пирожкова О. Б., Шибанкова Л. А., Масалимова А. Р. Оценка soft-компетенций педагогов: разработка и апробация опросника // *Казанский педагогический журнал*. 2020. № 5. С. 44—51.
3. Нормайкин Е. В. Проблема профессиональной компетентности педагогов в современном российском образовании: психологический аспект // *Univsum: психология и образование : электрон. науч. журн*. 2022. № 11(101). URL: <https://7univsum.com/ru/psy/archive/item/14477> (дата обращения: 05.12.2022).
4. Асадуллин Р. М., Дорофеев А. В., Левина И. Р. Диагностика цифровых компетенций педагога // *Педагогика и просвещение*. 2022. № 1. С. 2—16.
5. Журавлева О. Н., Андриевская Т. П., Александрова С. В. Входная диагностика профессиональных дефицитов в системе дополнительного профессионального образования педагогов // *Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров*. 2019. Вып. 1(38). С. 97—106.
6. Качева Е. В., Борченко И. Д., Абрамовских Т. А. Диагностика как механизм развития профессиональной компетентности преподавателя для работы в информационной образовательной среде // *Вестник ТГПУ*. 2021. № 5(217). С. 124—132.
7. Ислямова Э. А. Проведение опытно-экспериментальной проверки предметно-практических компетенций будущих педагогов профессионального обучения по компонентам // *Современное педагогическое образование*. 2020. № 3. С. 102—105.
8. Слинкин С. В., Садыкова Э. Ф., Ключова В. В. О результатах диагностики предметных и методических компетенций учителей химии // *История и педагогика естествознания*. 2019. № 2. С. 18—21.
9. Чечева Н. А. Результаты мониторинга уровня сформированности профессиональных компетенций педагогов // *Научный диалог*. 2015. № 12. С. 474—484.
10. Васильева В. С. Экспериментальное исследование коммуникативной компетенции педагогов дошкольной образовательной организации // *Вестник ЮУрГГПУ*. 2019. № 4. С. 61—78.
11. Дудышева Е. В. Диагностика профессиональных компетенций в высшем педагогическом образовании // *Мир науки, культуры, образования*. 2010. № 4. С. 162—164.
12. Зайцева С. А., Агеева Е. Л., Прохорова И. В. Диагностика профессиональных дефицитов педагогических работников как средство моделирования персонализированных треков повышения квалификации // *Проблемы современного педагогического образования*. 2022. № 76-3. С. 100—102.
13. Курнешова Л. Е., Дыдзинская Д. В. Диагностика профессиональных компетенций педагогов в соответствии с профессиональным стандартом : обзор практик, методов и инструментов // *Наука и школа*. 2016. № 6. С. 68—80.
14. Мозгова Д. А., Замятина О. М., Семенова Н. А., Куровская Л. В. Диагностика профессиональных дефицитов и компетенций педагогов: кластерный анализ // *Вестник ТГУ*. 2021. № 472. С. 189—196.
15. Мороз Л. С. Методы определения надежности и валидности тестов для контроля знаний // *Труды Белорусского государственного технологического университета. Сер. VI, Физико-математические науки и информатика*. Вып. XVIII. С. 176—179.

REFERENCES

1. Sharov A. A., Konovalov A. A. Universal competences of teachers of vocational education: assessment and analysis of interrelations. *Science for Education Today*, 2022, vol. 12, no. 5, pp. 7—21. (In Russ.)
2. Bubnova I. S., Pirozhkova O. B., Shibankova L. A., Masalimova A. R. Assessment of soft competences of teachers: development and approbation of the questionnaire. *Kazan Pedagogical Journal*, 2020, no. 5, pp. 44—51. (In Russ.)
3. Normaykin E. V. The problem of professional competence of teachers in modern Russian education: psychological aspect. *Universum: psychology and education*, 2022, no. 11(101). (In Russ.) URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/14477> (accessed: 05.12.2022).
4. Asadullin R. M., Dorofeev A. V., Levina I. R. Diagnostics of digital competences of a teacher. *Pedagogy and education*, 2022, no. 1, pp. 2—16. (In Russ.)
5. Zhuravleva O. N., Andrievskaya T. P., Alexandrova S. V. Input diagnostics of professional deficits in the system of additional professional education of teachers. *Scientific support of a system of advanced training*, 2019, iss. 1(38), pp. 97—106. (In Russ.)
6. Kacheva E. V., Borchenko I. D., Abramovskikh T. A. Diagnostics as a mechanism for the development of professional competence of a teacher to work in an information educational environment. *Vestnik TSPU*, 2021, no. 5(217), pp. 124—132. (In Russ.)
7. Islyamova E. A. Conducting an experimental test of the subject-practical competences of future teachers of vocational training in components. *Modern pedagogical education*, 2020, no. 3, pp. 102—105. (In Russ.)
8. Slinkin S. V., Sadykova E. F., Klyusova V. V. On the results of diagnostics of subject and methodological competencies of chemistry teachers. *History and pedagogy of natural science*, 2019, no. 2, pp. 18—21. (In Russ.)
9. Checheva N. A. Results of monitoring the level of formation of professional competences of teachers. *Scientific dialog*, 2015, no. 12(48), pp. 474—484. (In Russ.)
10. Vasilyeva V. S. Experimental study of the communicative competence of teachers of preschool educational organizations. *Bulletin of the SUSGPU*, 2019, no. 4, pp. 61—78. (In Russ.)
11. Dudysheva E. V. Diagnostics of professional competences in higher pedagogical education. *The world of science, culture, education*, 2010, no. 4, pp. 162—164. (In Russ.)
12. Zaitseva S. A., Ageeva E. L., Prokhorova I. V. Diagnostics of professional deficits of pedagogical workers as a means of modeling personalized tracks of professional development. *Problems of modern pedagogical education*, 2022, no. 76-3, pp. 100—102. (In Russ.)
13. Kurneshova L. E., Dydzinskaya D. V. Diagnostics of professional competences of teachers in accordance with the professional standard: review of practices, methods and tools. *Science and school*, 2016, no. 6, pp. 68—80. (In Russ.)
14. Mozgova D. A., Zamyatina O. M., Semenova N. A., Kurovskaya L. V. Diagnostics of professional deficits and competences of teachers: cluster analysis. *Tomsk State University journal*, 2021, no. 474, pp. 189—196. (In Russ.)
15. Moroz L. S. Methods for determining the reliability and validity of tests for the control of knowledge. *Proceedings of BSTU*, series VI, Physical and mathematical sciences and computer science, iss. XVIII, pp. 176—179. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 02.12.2022; одобрена после рецензирования 05.12.2022; принята к публикации 12.12.2022.
The article was submitted 02.12.2022; approved after reviewing 05.12.2022; accepted for publication 12.12.2022.

Научная статья

УДК 378.048.2

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.524

Gennady Dmitrievich Babushkin

Doctor of Pedagogy,
Professor of the Department of Theory and Methods
of Physical Culture and Sports,
Siberian State University of Physical
Culture and Sports
Omsk, Russian Federation
gena41@mail.ru

Геннадий Дмитриевич Бабушкин

д-р пед. наук,
профессор кафедры теории и методики
физической культуры и спорта,
Сибирский государственный университет
физической культуры и спорта
Омск, Россия
gena41@mail.ru

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 49.04.03 «СПОРТ»,
ПРОФИЛЬ «НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Государственный профессиональный стандарт «Тренер» определил соответствие уровня спортивной квалификации спортсменов уровню квалификации

тренеров по спорту. Работать тренером со спортсменами высокой квалификации может специалист, имеющий степень магистра и преподаватель-исследователь,