Н. Ю. Бугакова, В. К. Пельменев, И. В. Титова

Оценка результативности дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме формирования правовой экологической грамотности студентов в условиях образовательной среды технического вуза, вопросам усвоения и практического применения правовых экологических знаний. Основное внимание в работе авторы уделяют оценке результативности разработанной ими дидактической модели формирования правовой экологической грамотности.

Наиболее значительные изменения после проведенной экспериментальной работы произошли по показателям личностного критерия, что свидетельствует о высокой способности студентами технического вуза постигать значение правовой экологической грамотности, о потребности постоянно следить за развитием теории и практики правовой экологической грамотности, о самосовершенствовании в области правовой экологической грамотности, о стремлении применять правовые экологические знания во взаимодействии со всеми субъектами образовательной среды, о повышении самоконтроля за соблюдением нормативно-правовых актов в сфере образования.

Полученные сведения по итогам проведенной экспериментальной работы по апробации и практической реализации разработанной дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов в условиях образовательной среды технического вуза позволяют констатировать ее результативность.

Ключевые слова: дидактическая модель, оценка результативности, правовая экологическая грамотность, экологическая образовательная среда, критерии оценки правовой грамотности

Ссылка для цитирования:

Бугакова Н. Ю., Пельменев В. К., Титова И. В. Оценка результативности дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза // Перспективы науки и образования. 2019. № 1 (37). С. 68-79. doi: 10.32744/pse.2019.1.5

N. YU. BUGAKOVA, V. K. PELMENEV, I. V. TITOVA

Evaluation of the effectiveness of a didactic model of the formation of legal ecological literacy of students of technical University

The paper is devoted to the actual problem of formation of legal ecological literacy of students in the conditions of the educational environment of the technical university, questions of learning and practical application of legal ecological knowledge. The authors pay special attention to the assessment of the effectiveness of the developed didactic model of the formation of legal ecological literacy.

The most significant changes after the experimental work conducted took place in terms of personal criteria, which indicates the high ability of students of technical university to comprehend the importance of legal ecological literacy, the need to constantly monitor the development of the theory and practice of legal ecological literacy, the self-improvement in the field of legal ecological literacy, the desire to apply legal ecological knowledge in cooperation with all subjects of the educational environment, and to improve self-control over compliance with legal acts in the field of education.

The obtained data on the results of the experimental work conducted on the approbation and practical implementation of the developed didactic model of the formation of legal ecological literacy of students in the educational environment of a technical University allow us to state its effectiveness.

Key words: didactic model, performance evaluation, legal ecological literacy, ecological educational environment, criteria for assessing legal literacy

For Reference:

Bugakova, N. Yu., Pelmenev, V. K., & Titova, I. V. (2019). Evaluation of the effectiveness of a didactic model of the formation of legal ecological literacy of students of technical University. *Perspektivy nauki i obrazovaniya – Perspectives of Science and Education*, 37 (1), 68-79. doi: 10.32744/pse.2019.1.5 (In Russ., abstr. in Engl.)

Введение

Ранее в наших исследованиях мы дали определение правовой грамотности в условиях экологической образовательной среды, как совокупность правовых знаний, представленных знаниями нормативно-правовых документов, действующего законодательства в области экологии и охраны здоровья, знаниями собственных прав и обязанностей в условиях экологического риска, понимание сущности экологических рисков и их последствий, понимание своих действий в решении конфликтных ситуаций при взаимодействии и сотрудничестве преподавателей, студентов [15, с. 58].

Проанализировав нормативно-правовые акты, научно-педагогическую литературу, мы выявили недостаточность исследований в области формирования правовой грамотности в условиях экологической образовательной среды технического вуза.

Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в статье 47 закрепляет перечень академических прав и свобод преподавателя, определяет самостоятельность выбора формы, средства, методы обучения и воспитания [1, с. 5]. Мы разработали дидактическую модель формирования правовой экологической грамотности студентов в условиях образовательной среды технического вуза (см. схему 1), которая представляет собой процесс формирования правовых экологических знаний, умения их использовать в процессе коммуникации со всеми субъектами образовательной экологической среды, применять в практике [24, с. 86].

Дидактическая модель выступает в качестве основы для проведения опытно-экспериментальной работы. Ее основными компонентами является цель, задачи, педагогические условия, критерии и уровни правовой экологической грамотности, формы, методы, средства и результат сформированности. Компоненты дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза взаимосвязаны и взаимообусловлены. Связь между компонентами усиливается по мере освоения правовых экологических знаний и умений.

Цель исследования – оценить результативность разработанной дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов, обобщить и сравнить полученные статистические данные, которые состоят из приобретенных знаний, позитивного настроения студентов на учебу, ориентированности на индивидуальные особенности и способности каждого студента, на практическое применение полученных знаний.

Материалы и методы

Разработанная нами дидактическая модель формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза реализована в программе «Я – студент. Закон обо мне». В содержание преподаваемого курса входит: изучение основных научно-теоретических идей; обоснование потребности в экологических правовых знаниях; основ процесса формирования правовой экологической грамотности обучающихся; рассмотрение международных нормативно-правовых документов, российского законодательства, локальных актов технического вуза, которые касаются норм экологического права в сфере образования. Кроме теоретической базы реализованная программа включает в себя анкетирование, тестирование, интервьюирование, собеседо-

Схема 1 Дидактическая модель формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза

вание, письменные задания, кейсы, ролевые игры, внеаудиторную работу, проектную деятельность.

Для оценки результативности дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов необходимо провести диагностику.

Результаты исследования

Современные педагогические исследования основываются на диагностике. Проблемы психолого-педагогической диагностики описываются в работах ученых: Aoudia M. [2, с.330], Estrada-Vidal L.I. [3, с. 387], Jimaa S. [6, с. 31], Moder K. [7, с. 4], О.П. Околева [22, с. 81], Л.П. Савчука [23, с. 70], О.И. Юдиной [25, с. 108].

В проведенных нами ранее исследованиях мы выделили следующие критерии диагностики правовой экологической грамотности: когнитивный; личностный; поведенческий [16, с. 61].

В качестве комплексной оценки правовой грамотности студентов технического вуза нами разработано соотношение критериев правовой грамотности. Выделенным критериям присваивается коэффициент, то есть значение, определяющее уровень сформированности правовой грамотности в целом.

Когнитивный критерий является основополагающим, с одной стороны он имеет значение для характеристики личностного и поведенческого критерия, с другой стороны, знание законов не дает гарантии, что студент положительно оценивает правовую систему, соблюдает обязанности и несет ответственность, использует правовое экологические знания для защиты своих прав. В связи с этим мы определили значимость когнитивного критерия как 25% из 100% (коэффициент – 0,25).

Личностный критерий в совокупности с когнитивным может показать высокий уровень правовых знаний и положительное отношение к ним, но студент, обладая данным уровнем, может абсолютно не применять эти знания, не проявлять правовую активность в условиях экологической образовательной среды. Значимость личностного критерия мы определили как 35% из 100% (коэффициент – 0,35).

Поведенческий критерий правовой грамотности студентов имеет наибольшее значение, так как исполнение законов, активная правовая позиция, решение вопросов в рамках правового поля – залог развития и поддержания правовой грамотности всех субъектов экологической образовательной среды технического вуза. Количественную характеристику поведенческого критерия мы определили как 45% из 100% (коэффициент – 0,45).

Общий уровень правовой грамотности студентов технического вуза в условиях экологической образовательной среды определяется по формуле, суммируя показатели каждого критерия, умноженного на его коэффициент:

$$\text{ПГС} = (\text{УКК} * 0,25) + (\text{УЛК} * 0,35) + (\text{УПК} * 0,45), \quad (1)$$

где:

ПГС – правовая грамотность студентов технического вуза;

УКК – уровень когнитивного критерия;

УЛК – уровень личностного критерия;

УПК – уровень поведенческого критерия.

Ранее в наших исследованиях для оценки каждого критерия правовой экологической грамотности студентов технического вуза по отдельности и уровня правовой грамотности в целом мы выделили 3 уровня:

- 1 – низкий (критический): от 0 до 1,5;
- 2 – средний (допустимый): от 1,6 до 2,6;
- 3 – высокий (оптимальный): от 2,7 до 3,7.

В диагностике результативности дидактической модели формирования правовой грамотности приняли участие 140 студентов 1, 2 курсов: контрольная группа – 70 студентов; экспериментальная группа – 70 студентов.

На этапе констатирующего эксперимента в контрольной и экспериментальной группах уровень сформированности правовой грамотности студентов технического вуза был одинаков (см. табл. 1).

Таблица 1

Уровень сформированности критериев правовой экологической грамотности студентов при констатирующем эксперименте

№ п/п	Критерий правовой грамотности	Уровень сформированности
1	Когнитивный	2 - средний (допустимый)
2	Личностный	1 - низкий (критический)
3	Поведенческий	1 - низкий (критический)

Таким образом, общий уровень сформированности правовой экологической грамотности студентов технического вуза в условиях образовательной среды при констатирующем эксперименте составил:

$$\text{ПГС} = (2 * 0,25) + (1 * 0,35) + (1 * 0,45) = 0,5 + 0,35 + 0,45 = 1,3$$

По выделенной градации критериев правовой экологической грамотности: 1,3 - низкий (критический). Студенты в контрольной и экспериментальных группах при констатирующем эксперименте обладали низким (критическим) уровнем правовой экологической грамотности.

После проведенной опытно-экспериментальной работы мы получили результат, который доказывает эффективность применения нами модели формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза (см. табл. 2).

Таблица 2

Уровень сформированности критериев правовой экологической грамотности студентов при констатирующем эксперименте после опытно-экспериментальной работы

№ п/п	Критерий правовой грамотности	Уровень сформированности
1	Когнитивный	2 - средний (допустимый)
2	Личностный	3 - высокий (оптимальный)
3	Поведенческий	3 - высокий (оптимальный)

Таким образом, правовая грамотность студентов технического вуза в условиях экологической образовательной среды после опытно-экспериментальной работы составила:

$$\text{ПГС} = (2 * 0,25) + (3 * 0,35) + (3 * 0,45) = 0,5 + 1,05 + 1,35 = 2,9$$

В соответствии с выделенными уровнями оценки критериев правовой грамотности студентов показатель 2,9 соответствует высокому (оптимальному) уровню сформированности правовой грамотности студентов.

Далее нами проведен анализ трех критериев оценки уровня правовой экологической грамотности использовался U-критерий Манна-Уитни (Mann-Whitney U test). Значение критерия Манна-Уитни определяется по формуле:

$$U = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T \quad (2)$$

где:

U – критерий Манна-Уитни;

n1 – количество испытуемых в контрольной группе;

n2 – количество испытуемых в экспериментальной группе;

n_x – количество испытуемых с большей суммой рангов;

T – большая из двух ранговых сумм.

Уровень сформированности правовой экологической грамотности студентов существенно различается между контрольной и экспериментальной группами. По когнитивному, личностному и поведенческому критерию оценки мы получили положительные изменения (см. табл. 3, 4; рис. 1, 2).

Таблица 3

Сформированность правовой экологической грамотности контрольной группы студентов технического вуза (до и после экспериментальной работы)

№ п/п	Наименование критерия оценки сформированности	Количество человек		Уровень сформированности	U _{кр}	U _{эмп} (до)	U _{эмп} (после)
		До	После				
1	Когнитивный	27	25	низкий (критический)	1,9812	2,3561	2,7113
		43	45	средний (допустимый)			
		0	0	высокий (оптимальный)			
2	Личностный	20	24	низкий (критический)	1,9812	2,4419	2,5129
		45	40	средний (допустимый)			
		5	6	высокий (оптимальный)			
3	Поведенческий	44	43	низкий (критический)	1,9812	1,9766	1,9912
		25	26	средний (допустимый)			
		1	1	высокий (оптимальный)			

Таблица 4

Сформированность правовой экологической грамотности экспериментальной группы студентов технического вуза (до и после экспериментальной работы)

№ п/п	Наименование критерия оценки сформированности	Количество человек		Уровень сформированности	Укр	Уэмп (до)	Уэмп (после)
		До	После				
1	Когнитивный	25	16	низкий (критический)	1,9812	2,3761	6,3822
		48	54	средний (допустимый)			
		0	3	высокий (оптимальный)			
2	Личностный	22	3	низкий (критический)	1,9812	2,4819	8,6234
		45	17	средний (допустимый)			
		6	53	высокий (оптимальный)			
3	Поведенческий	47	17	низкий (критический)	1,9812	1,9931	7,2881
		26	19	средний (допустимый)			
		0	37	высокий (оптимальный)

Рисунок 1 Сформированность правовой экологической грамотности контрольной группы студентов технического вуза

Проведенный сравнительный анализ контрольной группы с помощью критерия Манна-Уитни выявил незначительные изменения до и после опытно-экспериментальной работы, что отображено на рисунке 1, выявил существенные изменения до и после опытно-экспериментальной работы, что отображено на рисунке 2.

Рисунок 2 Сформированность правовой экологической грамотности экспериментальной группы студентов технического вуза

Обсуждение результатов

Проанализировав данные таблиц 3 и 4, рисунков 1 и 2, мы выявили, что показатели критериев сформированности правовой экологической грамотности студентов в контрольной группы до начала и после проведения опытно-экспериментальной работы не претерпели существенных изменений.

Анализ данных экспериментальной группы после проведения опытно-экспериментальной работы свидетельствует о том, что:

- показатели когнитивного критерия увеличились на 4,0061, зафиксированы положительные динамические изменения по сравнению с контрольной группой;
- показатели личностного критерия возросли на 6,1415, что свидетельствует о продуктивных изменениях по сравнению с контрольной группой;
- показатели поведенческого критерия повысились на 5,295, отражают качественные изменения по сравнению с контрольной группой.

Оценка дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов технического вуза представляет собой результат, состоящий из таких компонентов, как: приобретаемость знаний, позитивный настрой студентов на учебу, ориентированность на индивидуальные особенности и способности каждого студента, на практическое применение полученных правовых экологических знаний.

В соответствии с нашими исследованиями показатели критериев сформированности правовой экологической грамотности студентов в контрольной группе до начала и после проведения опытно-экспериментальной работы не претерпели существенных изменений. Однако, данные экспериментальной группы свидетельствуют о том, что показатели когнитивного, личностного, поведенческого критериев значительно увеличились после проведения опытно-экспериментальной работы, достигнув высокого (оптимального) уровня оценки сформированности.

Заключение

Итог экспериментальной работы по апробации и практической реализации разработанной дидактической модели формирования правовой экологической грамотности студентов в условиях образовательной среды технического вуза позволяют констатировать ее результативность.

Наиболее значительные изменения после проведенной экспериментальной работы произошли по показателям личностного критерия, что свидетельствует о высокой способности студентов постигать значение правовой экологической грамотности; потребности постоянно следить за развитием, обновлением нормативно-правовых актов в сфере образования; самосовершенствовании в области правовой экологической грамотности, стремлении обучающихся применять правовые экологические знания на практике при взаимодействии с администрацией вуза, преподавателями и другими студентами; самоконтроле за соблюдением нормативно-правовых актов в образовательном процессе, самоорганизованности

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года.
2. Aoudia M. Assessment of Higher Education Quality by Using Cohort of First-year in University // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 191. P. 330-335. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.310>
3. Estrada-Vidal L.I. College Student Knowledge and Attitudes Related to Sustainability Education and Environmental Health // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2017. Vol. 237. P. 386-392. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.030>.
4. García E.P. Health Education at the University: Needs and Current Challenges // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2017. Vol. 237. P. 348-353. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.016>.
5. Hubackova S. Modern Methods of University Student's Activation // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 171. P. 241-245. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.116>.
6. Jimaa S. Students' Rating: Is it a Measure of an Effective Teaching or Best Gauge of Learning? // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 83. P. 30-34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.006>.
7. Moder K. Statistical Training for a Large Number of Students // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2016. Vol. 229. P. 3-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.001>.
8. Pla-Campas G. Effect of Using Formative Assessment Techniques on Students' Grades // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2016. Vol. 228. P. 190-195. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.028>.
9. Smidt A., Balandin S., Sigafoos J., Reed V. The Kirkpatrick model: A useful tool for evaluating training outcomes // *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, September 2009, 34 (3). P. 266-274. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2009.09.010>.
10. Tamani S. Evaluation of the Trainings in Higher Education: Case of the Faculty of Science Ben M'Sik // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 191. P. 1038-1042. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.282>.
11. Taşdemir F. A Study for Developing a Success Test: Examination of Validity and Classification Accuracy by ROC Analysis // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 191. P. 110-114. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.473>.
12. Tripathi J.P. A literature review on Various Models for evaluating training programs // *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. 2017. Vol. 19, Issue 11. Ver. IV. P. 14-22. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2017.11.010>.

13. Weber Y. Development and Training at Mergers and Acquisitions // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 209. P.254-260. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.229>.
14. Артищева Е.К., Брызгалова С.И. Коррекция знаний студентов на лекции // *Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта*. 2014. № 11. С. 22-31.
15. Даниленкова В.А., Титова И.В. Исследование уровня правовой грамотности преподавателей и студентов в экологической образовательной среде // *Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования)* - Калининград: Изд-во БГАРФ. 2017. №3 (41). С. 58-62. doi: 10.153/PEMW20170212.
16. Жданова Н.Н. Проектирование модели диагностической системы оценки качества образования на уровне образовательного учреждения // *Педагогическая диагностика*. 2017. №1. С. 61-66.
17. Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.Э. Реализация компетентного подхода в системе инновационного образования // *Теория инновационной деятельности*. 2014. №4. С. 15-20.
18. Елшанский С.П. Об оценке эффективности образования в вузе // *Проблемы современного образования*. 2017. №5. С. 99-108.
19. Караванов А.А., Устинов И.Ю. Основные критерии эффективности педагогических систем // *Территория науки*. 2014. №4. С. 23-28.
20. Козлова И.Г. Педагогическая диагностика как средство реализации индивидуального образовательного маршрута // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2018. №5 (159). С. 129-135.
21. Краевский В.В., Бережнова Е.В. Парадигма науки и тенденции развития образования. М., 2016. С. 20-27.
22. Околелов О.П. Конструктивная педагогика. Монография. М.: Директ-Медиа, 2013. 160 с. ISBN 978-5-4458-2509-8.
23. Савчук Л.П. Новый подход к контролю и оценке результатов обучения // *Педагогическая диагностика*. 2017. №3. С. 69-76.
24. Титова И.В. Дидактическая модель формирования правовой грамотности студентов технического вуза в условиях экологической образовательной среды // *Вестник современных исследований*. Омск, 2018. №7.3 (22). С. 85 – 90.
25. Юдина О.И. Педагогическая диагностика (практикум) // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014. №6. С. 108-119.

REFERENCES

1. Federal Law «On Education in the Russian Federation». no. 273-FL of December 29. 2012. As amended in 2018. (In Russian).
2. Aoudia M. Assessment of Higher Education Quality by Using Cohort of First-year in University. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 191, pp. 330-335. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.310>.
3. Estrada-Vidal L.I. College Student Knowledge and Attitudes Related to Sustainability Education and Environmental Health. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2017, vol. 237, pp. 386-392. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.030>.
4. García E.P. Health Education at the University: Needs and Current Challenges. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2017, vol. 237, pp. 348-353. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.016>.
5. Hubackova S. Modern Methods of University Student's Activatio. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 171, pp. 241-245. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.116>.
6. Jimaa S. Students' Rating: Is it a Measure of an Effective Teaching or Best Gauge of Learning? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 83, pp. 30-34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.006>.
7. Moder K. Statistical Training for a Large Number of Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 229, pp. 3-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.001>.
8. Pla-Campas G. Effect of Using Formative Assessment Techniques on Students' Grades. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 228, pp. 190-195. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.028>.
9. Smidt A., Balandin S., Sigafoos J., Reed V. The Kirkpatrick model: A useful tool for evaluating training outcomes. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, September 2009, vol. 34 (3), pp. 266-274. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2009.09.010>.
10. Tamani S. Evaluation of the Trainings in Higher Education: Case of the Faculty of Science Ben M'Sik. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 191, pp. 1038-1042. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.282>.
11. Taşdemir F. A Study for Developing a Success Test: Examination of Validity and Classification Accuracy by ROC Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 191, pp. 110-114. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.473>.
12. Tripathi J.P. A literature review on Various Models for evaluating training programs. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. 2017, vol. 19, issue 11, ver. IV, pp. 14-22. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2017.11.010>.
13. Weber Y. Development and Training at Mergers and Acquisitions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 209, pp. 254-260. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.229>.

14. Artishcheva E.K., Bryzgalova S.I. Correction of students' knowledge at the lecture. *Bulletin of the Baltic Federal University. I. Kant*, 2014, no. 11, pp. 22-31. (In Russian)
15. Danilenkova V.A., Titova I.V. Study of the level of legal literacy of teachers and students in an ecological educational environment. *News of the Baltic State Academy of the Fishing Fleet: Psychological and Pedagogical Sciences (Theory and Methods of Vocational Education)*. Kaliningrad, BSAFF Publishing House, 2017, no. 3 (41), pp. 58-62. (In Russian)
16. Zhdanova N.N. Designing a model of a diagnostic system for assessing the quality of education at the level of an educational institution. *Pedagogical Diagnostics*, 2017, no. 1, pp. 61-66. (In Russian)
17. Zeer E.F., Symanyuk E.E. The implementation of the competence approach in the system of innovative education. *Theory of innovation activity*, 2014, no. 4, pp. 15-20. (In Russian)
18. Elshansky S.P. On the evaluation of the effectiveness of education in high school. *Problems of modern education*, 2017, no. 5, pp. 99-108. (In Russian)
19. Karavanov A.A., Ustinov I.Yu. The main criteria for the effectiveness of pedagogical systems. *Science Territory*, 2014, no. 4, pp. 23-28. (In Russian)
20. Kozlova I.G. Pedagogical diagnostics as a means of implementing an individual educational route. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, 2018, no. 5 (159), pp. 129-135. (In Russian)
21. Kraevsky V.V., Berezhnova E.V. The paradigm of science and trends in the development of education. Moscow, 2016. pp. 20-27. (In Russian)
22. Okolelov O.P. Constructive pedagogy. Monograph. Moscow, Direct Media Publ., 2013. 160 p. (In Russian)
23. Savchuk L.P. A new approach to monitoring and evaluating learning outcomes. *Pedagogical Diagnostics*, 2017, no. 3, pp. 69-76. (In Russian)
24. Titova I.V. The didactic model of the formation of legal literacy of students of a technical college in an environmental educational environment. *Bulletin of Contemporary Studies*. Omsk, 2018, no. 7.3 (22). pp. 85-90. (In Russian)
25. Yudina O.I. Pedagogical diagnostics. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 2014, no. 6, pp. 108-119. (In Russian)

Информация об авторах

Бугакова Нина Юрьевна
(Россия, г. Калининград)

Доктор педагогических наук, профессор,
первый проректор
Калининградский государственный технический
университет»
E-mail: bugakova@klgtu.ru

Пельменев Виктор Константинович

(Россия, г. Калининград)
Доктор педагогических наук, профессор,
профессор кафедры теории и методики физической
культуры и спорта
Балтийский федеральный университет имени
Иммануила Канта
E-mail: VPelmenev@kantiana.ru

Титова Ирина Викторовна

(Россия, г. Калининград)
Ассистент кафедры социальных наук,
педагогика и права
Калининградский государственный технический
университет
E-mail: irina.titova@klgtu.ru

Information about the authors

Nina Yu. Bugakova
(Russia, Kaliningrad)

Doctor of pedagogical sciences,
professor
The first vice rector
Kaliningrad State Technical University
E-mail: bugakova@klgtu.ru

Victor K. Pelmenev

(Russia, Kaliningrad)
Doctor of pedagogical sciences,
professor
Professor of the department of the theory and
technique physical culture and sport
The Baltic Federal University of Immanuel Kant
E-mail: VPelmenev@kantiana.ru

Irina V. Titova

(Russia, Kaliningrad)
Assistant
of the department of social sciences,
pedagogics and law
Kaliningrad State Technical University
E-mail: irina.titova@klgtu.ru