

УДК 37

DOI: 10.34670/AR.2021.35.29.062

**Педагогические технологии подготовки
инженеров пожарной безопасности: опыт
отечественных и зарубежных педагогов-практиков**

Шкитронов Михаил Евгеньевич

Старший научный сотрудник,
отдел испытаний и разработки научно-технической
продукции в области пожарной безопасности,
Научно-исследовательский институт перспективных исследований
и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности,
Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России,
196105, Российская Федерация, Санкт-Петербург, просп. Московский, 149;
e-mail: shkitronov@mail.ru

Аннотация

Современные требования к подготовке инженеров пожарной безопасности в последующей практической деятельности, изложенные во ФГОС «+++», расширяют спектр навыков, умений и представлений обучающихся высших учебных заведений о конкретных объектах профессиональной направленности. В свою очередь, поставленные во ФГОС задачи и заявленные компетенции требуют разработки новых технологий обучения, в том числе – на основе зарубежного опыта. Актуализация освоения общепрофессиональных дисциплин с точки зрения повышения эффективности подготовки инженеров пожарной безопасности детерминирована требованиями государственного заказа к кадровому потенциалу Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС). В статье представлены основные педагогические технологии, применяемые в процессе обучения инженеров пожарной безопасности, в рамках традиционных и современных методологических подходов. По результатам проведенного исследования был сделан вывод о том, что для повышения эффективности обучения инженеров пожарной безопасности необходимо учесть зарубежный опыт применения интегративного подхода, при котором используются технологии обучения в рамках межпредметной интеграции, в частности – компьютерное моделирование; проектная деятельность; технология работы в малых группах.

Для цитирования в научных исследованиях

Шкитронов М.Е. Педагогические технологии подготовки инженеров пожарной безопасности: опыт отечественных и зарубежных педагогов-практиков // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 4А. С. 493-497. DOI: 10.34670/AR.2021.35.29.062

Ключевые слова

МЧС России, МЧС, инженеры пожарной безопасности, педагогические технологии, интегративный подход, военное образование.

Введение

Актуальность исследуемой темы обусловлена тем, что в подготовке инженеров пожарной безопасности необходима реализация современных подходов в ходе профессиональной подготовки, в том числе – с учетом зарубежного педагогического опыта. Чрезвычайно актуальным и значимым в профессиональной подготовке специалистов является реализация педагогических задач, которые поставлены государственным образовательным стандартом третьего поколения для ведомственных высших образовательных учреждений в Российской Федерации [Шкитронов, 2010, 3]. Одним из направлений кадровой политики Министерства чрезвычайных ситуаций является подготовка личного состава Государственной противопожарной службы (ГПС) [Шкитронов, 2009, 123]. Подготовка инженеров пожарной безопасности должна осуществляться на основе технологий не только отечественной, но и зарубежной педагогической практики.

Основная часть

Педагогическая технология – это совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; организационно-методический инструментарий педагогического процесса [Syed, Arora, 2021, 33]. Под объектом педагогической технологии понимается структура и логика конструирования педагогического процесса, способы его организации по реализации педагогических целей в соответствии с теми или иными принципами и условиями.

Как показал анализ научной литературы по теме исследования, в работах отечественных педагогов доминируют три концептуальных методологических подхода: компетентностный, проектный и модульный. В рамках этих подходов используются такие педагогические технологии, как технология перспективно - опережающего обучения; игровые технологии; работа в малых группах; технологии проблемного обучения. К сожалению, в исследованиях отечественных авторов практически не представлены эмпирические результаты такого обучения, что не позволяет адекватно оценить эффективность подходов и применяемых технологий.

Между тем, в практике зарубежных педагогов на современном этапе акцент делается на интегративный подход к обучению, который позволяет комбинировать три подхода отечественной высшей школы и предполагает определенную вариативность применения авторских педагогических методик.

Так, в работе Т. Кейси, Н. Тернер, Х. Ху, К. Бэнкрофт представлены результаты эмпирических исследований, убедительно доказывающие, что интеграция научной дисциплины «пожарная безопасность» с другими изучаемыми предметами позволяет не только расширить профессиональный кругозор будущих инженеров, но и поставить конкретные задачи по обеспечению пожарной безопасности в рамках других дисциплин.

В работе М. Касим-Алао, Й. Мохамад-Ятима, В. Юсоффа, В. Махмуда представлен интересный педагогический опыт, который состоял в том, что будущие инженеры должны были применить свои знания в области сопротивления материалов для решения учебной задачи пожаротушения. Занятия проводились с помощью технологии «мозговой штурм», при которой на решение задачи давалось не более 25 минут. Такая технология позволила научить студентов: 1) слаженной командной работе; 2) принимать взвешенные решения в экстремальных

ситуациях; 3) быстро рассчитывать плотность и массу материалов и учитывать конструкционные особенности архитектуры здания.

Аналогичный опыт представлен в работе С. Сара Морелот, А. Гарригу, Дж. Дедье, Б. Н'Кауа: в рамках межпредметной интеграции обучение пожарной безопасности было связано с такой предметной областью как «теория технологических процессов». В ходе занятий использовался проектный метод для самостоятельной разработки студентами пожаробезопасных характеристик аппаратов и оборудования, электрических, тепловых и вентиляционных установок («пожарная безопасность будущего» - «future fire safety»).

Особый интерес представляет собой технология компьютерного моделирования, использованная в рамках интегративного подхода к обучению будущих инженеров пожарной безопасности. В работе А. Ша, А. Шривастава, М. Халдиа, П. Кумара и П. Бадони представлены результаты эмпирического исследования, в ходе которого студенты увлеченно работали над моделированием пожарной безопасности здания. В результате были созданы 3D модели жилого и нежилого помещений, отличающиеся по спецификации требований к обеспечению пожарной безопасности. Во всех приведенных выше примерах зарубежной практики авторы особенно отмечают рост мотивации к обучению, быстрое формирование и интенсивное развитие профессиональных компетенций, а также кумулятивный эффект от межпредметной интеграции.

Эффективность интегративного подхода к обучению технике пожарной безопасности была также доказана в работе С.Дж. Сайеда, Р. Дж. Арома, которые предложили использовать в качестве смежных областей такие дисциплины, как «высшая математика», «информатика», «начертательная геометрия и инженерная графика». В ходе проведенных занятий студентами также был освоен ряд общепрофессиональных компетенций, что позволяет говорить о комбинаторной природе интегративного подхода к обучению, широком охвате всех требуемых навыков и знаний при обучении будущих инженеров пожарной безопасности.

Заключение

Таким образом, можно сделать следующий вывод: для современного и конкурентоспособного обучения инженеров пожарной безопасности необходимо учитывать достижения зарубежной педагогической практики, поскольку процесс обучения – это динамичная система, постоянно развивающаяся и корректируемая в зависимости от целей обучения. Такую динамику процесса обучения инженеров пожарной безопасности обеспечивает интегративный подход с использованием компьютерных технологий, проектной деятельности и т.п., что подтверждено в целом ряде зарубежных эмпирических исследований. Данный опыт представляет собой определенную ценность при адаптации к условиям российского высшего образования.

Библиография

1. Булгаков В.В. Применение информационно-телекоммуникационных технологий в современном образовательном процессе при реализации игровой формы обучения и контроля теоретических знаний курсантов / В.В. Булгаков // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2018. – № 2. – С. 100-108.
2. Романова И.Н. Роль межпредметной интеграции в формировании профессиональной иноязычной коммуникации курсантов вузов Государственной противопожарной службы МЧС России / И.Н. Романова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2016. - № 2. – С. 1-8.
3. Степанов Р.А., Шелепенькин А.А., Белкин Д.С. Специфика подготовки кадров в системе Государственной противопожарной службы МЧС России / Р.А. Степанов, А.А. Шелепенькин, Д.С. Белкин // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2015. – № 1. – С. 186-191.

4. Шкитронов, М.Е. Педагогические условия совершенствования подготовки инженеров пожарной безопасности в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин в вузах ГПС МЧС России: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Шкитронов Михаил Евгеньевич; [Место защиты: С.-Петерб. гос. ун-т ГПС МЧС России]. – Санкт-Петербург, 2010. – 25 с.
5. Шкитронов, М.Е. Педагогические условия совершенствования подготовки инженеров пожарной безопасности в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин в вузах Государственной противопожарной службы МЧС России / М.Е. Шкитронов // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2009. – №3. – С. 123 – 127.
6. Casey T., Turner N., Hu X., Bancroft K. Making safety training stickier: A richer model of safety training engagement and transfer. *Journal of Safety Research*. 2021. Vol. 78(7). – P. 16-22. DOI:10.1016/j.jsr.2021.06.004
7. Kaseem-Alao M., Mohamad-Yatim Y., Yusoff W., Mahmood W. Adequate fire safety training for the occupant's knowledge and awareness of fire safety. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2021. Vol. 10. – P. 13-24.
8. Sarah Morélot S., Garrigou A., Dedieu J., N'Kaoua B. Virtual Reality for Fire Safety Training: Influence of immersion and sense of presence on conceptual and procedural acquisition. In book: *Computers & Education (Supplement C)*. 2021. – P. 104-145. DOI:10.1016/j.compedu.2021.104145
9. Sha A., Srivastava A., Haldia M., Kumar P., Badoni P. Virtual Reality-Based Fire Safety Training for the Indian Context. In book: *Design for Tomorrow—Volume 2, Proceedings of ICoRD*. 2021. – P. 829-840. DOI:10.1007/978-981-16-0119-4_67
10. Syed S.J., Aroma R.J. Simulation of fire safety training environment using immersive virtual reality. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2021. Vol. 10. – P. 32-44.

Pedagogical technologies for training fire safety engineers: the experience of domestic and foreign practical teachers

Mikhail E. Shkitronov

Senior Researcher,

Department of testing and development of scientific and technical products in the field of fire safety,
Research Institute for Advanced Study and Innovative Technologies in the Field of Life Safety,
Saint Petersburg University of the Russian State Fire Service of the EMERCOM of Russia,
196105, 49 Moskovskii ave., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: shkitronov@mail.ru

Abstract

Modern requirements for the training of fire safety engineers in subsequent practical activities, set out in the Federal State Educational Standard "+++", expand the range of skills, abilities and ideas of students of higher educational institutions about specific objects of professional orientation. In turn, the tasks set in the Federal State Educational Standard and the stated competencies require the development of new learning technologies, including on the basis of foreign experience. The actualization of the development of general professional disciplines from the point of view of improving the effectiveness of the training of fire safety engineers is determined by the requirements of the state order for the personnel potential of the Ministry of Civil Defense, Emergencies and Disaster Relief of the Russian Federation (MOE). The article presents the main pedagogical technologies used in the process of training fire safety engineers, within the framework of traditional and modern methodological approaches. According to the results of the study, it was concluded that in order to improve the effectiveness of training fire safety engineers, it is necessary to take into account foreign experience in the application of an integrative approach, which uses training technologies within the framework of interdisciplinary integration, in particular – computer modeling; project activities; technology of working in small groups.

Mikhail E. Shkitronov

For citation

Shkitronov M.E. (2021) Pedagogicheskie tekhnologii podgotovki inzhenerov pozharnoi bezopasnosti: opyt otechestvennykh i zarubezhnykh pedagogov-praktikov [Pedagogical technologies for training fire safety engineers: the experience of domestic and foreign practical teachers]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 11 (4A), pp. 493-497. DOI: 10.34670/AR.2021.35.29.062

Keywords

EMERCOM of Russia, Ministry of Emergency Situations, fire safety engineers, pedagogical technologies, integrative approach, military education.

References

1. Bulgakov V. V. Application of information and telecommunication technologies in the modern educational process in the implementation of the game form of training and supervision of theoretical knowledge cadets / V. V. Bulgakov // Professional education in Russia and abroad. – 2018. – No. 2. – S. 100-108.
2. Romanov, I. N. The role of interdisciplinary integration in the formation of professional foreign language communication of students of universities of the State fire service of EMERCOM of Russia / I. N. Romanova // The world of science. Pedagogy and psychology. - 2016. - No. 2. - pp. 1-8.
3. Stepanov R.A., Shelepenkin A.A., Belkin D.S. Specifics of personnel training in the system of the State Fire Service of the EMERCOM of Russia / R.A. Stepanov, A.A. Shelepenkin, D.S. Belkin // Scientific and analytical journal "Bulletin of the St. Petersburg University of the State Fire Service of the EMERCOM of Russia". - 2015. - No. 1. - pp. 186-191.
4. Shkitronov, M.E. Pedagogical conditions for improving the training of fire safety engineers in the process of studying general professional disciplines at universities of the Ministry of Emergency Situations of Russia: abstract of the dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.08 / Shkitronov Mikhail Evgenievich; [Place of protection: St. Petersburg State University of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. - St. Petersburg, 2010. - 25 p.
5. Shkitronov, M.E. Pedagogical conditions for improving the training of fire safety engineers in the process of studying general professional disciplines in universities of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia / M.E. Shkitronov // Bulletin of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. - 2009. No. 3. - pp. 123 - 127.
6. Casey T., Turner N., Hu X., Bancroft K. Making safety training stickier: A richer model of safety training engagement and transfer. *Journal of Safety Research*. 2021. Vol. 78(7). – P. 16-22. DOI:10.1016/j.jsr.2021.06.004
7. Kaseem-Alao M., Mohamad-Yatim Y., Yusoff W., Mahmood W. Adequate fire safety training for the occupant's knowledge and awareness of fire safety. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2021. Vol. 10. – P. 13-24.
8. Sarah Morélot S., Garrigou A., Dedieu J., N’Kaoua B. Virtual Reality for Fire Safety Training: Influence of immersion and sense of presence on conceptual and procedural acquisition. In book: *Computers & Education (Supplement C)*. 2021. – P. 104-145. DOI:10.1016/j.compedu.2021.104145
9. Sha A., Srivastava A., Haldia M., Kumar P., Badoni P. Virtual Reality-Based Fire Safety Training for the Indian Context. In book: *Design for Tomorrow—Volume 2, Proceedings of ICoRD*. 2021. – P. 829-840. DOI:10.1007/978-981-16-0119-4_67
10. Syed S.J., Aroma R.J. Simulation of fire safety training environment using immersive virtual reality. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2021. Vol. 10. – P. 32-44.