

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ

Научная статья

УДК 37.026.8; DOI: 10.61260/2074-1618-2024-2-6-12

ПРОВЕДЕНИЕ БИНАРНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Михайлов Валерий Анатольевич;

✉ Мальчиков Константин Борисович;

Щевелева Екатерина Николаевна.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

✉ malchikov87@mail.ru

Аннотация. Раскрыты особенности проведения бинарных лабораторных занятий в рамках освоения некоторых пожарно-технических дисциплин, выявлен ряд положительных и отрицательных свойств занятий в таком формате. Предложены соответствующие рекомендации, направленные на минимизацию негативных сторон проведения бинарных лабораторных занятий и достижения, в свою очередь, положительных результатов. Особое внимание уделено требованиям к личностным качествам преподавателей, задействованных в организации и проведении таких занятий.

Ключевые слова: активный метод обучения, бинарное занятие, лабораторное занятие, подход к обучению, методика проведения занятия

Для цитирования: Михайлов В.А., Мальчиков К.Б., Щевелева Е.Н. Проведение бинарного лабораторного занятия в рамках изучения некоторых пожарно-технических дисциплин // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2024. № 2 (63). С. 6–12. DOI: 10.61260/2074-1618-2024-2-6-12

Scientific article

CONDUCTING A BINARY LABORATORY RESEARCH AS PART OF THE STUDY OF SOME FIRE-TECHNICAL DISCIPLINES

Mikhailov Valery A.;

✉ Malchikov Konstantin B.;

Shcheveleva Ekaterina N.

Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia

✉ malchikov87@mail.ru

Abstract. The article reveals the features of conducting binary laboratory researches within the framework of mastering some fire-technical disciplines, reveals a number of positive and negative qualities of researches in this format. The study offers relevant recommendations aimed at minimizing the negative aspects of conducting binary laboratory researches and achieving, in turn, positive ones. Special attention is paid in the article to the personal qualities of lecturers involved in the organization and conduct of such researches.

Keywords: active teaching method, binary study, laboratory research, approach to learning, methodology of the lesson

For citation: Mikhailov V.A., Malchikov K.B., Shcheveleva E.N. Conducting a binary laboratory research as part of the study of some fire-technical disciplines // Psychological and pedagogical safety problems of human and society. 2024. № 2 (63). P. 6–12. DOI: 10.61260/2074-1618-2024-2-6-12.

© Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2024

Введение

Процесс современного обучения должен опираться на развитие как теоретических знаний, так и на получение практических навыков и умений, что, в свою очередь, возможно посредством реализации в учебном процессе такого вида занятий, как лабораторные работы. Проведение занятий в таком формате особенно важно в рамках фундаментальных наук, так как это позволяет обучающимся наглядно ознакомиться с основами научных исследований, лучше понять суть изучаемых вопросов, привить и развить навыки самостоятельной работы, вызвав при этом интерес к выбранной специальности и направлению подготовки [1].

Изучение сопровождающих горение физических и химических явлений, позволяющее обучающимся получить наиболее полное представление о самом процессе горения, в рамках освоения таких специальностей и направлений подготовки, как «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность», возможно посредством изучения таких фундаментальных дисциплин, как «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения». Процесс освоения этих дисциплин немыслим без проведения наглядных занятий в формате лабораторных работ.

В работе предлагается рассмотреть вопрос совместного внедрения пассивного и активного методов обучения в процесс проведения таких видов занятий как лабораторная работа. Реализация такого подхода в рамках изучения вышеуказанных дисциплин возможна путем проведения лабораторного занятия двумя преподавателями (бинарное занятие).

Методы исследования

Объектом исследования данной работы является методика проведения и организации лабораторных занятий по дисциплинам «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения». В качестве метода исследования был выбран сравнительный метод – универсальный метод в педагогике, позволяющий в достаточной степени раскрыть изучаемый вопрос в сравнительном контексте с выявлением как положительных, так и отрицательных качеств изучаемого объекта исследования.

Сравнительный метод исследования позволяет применить соответствующий интеллектуальный инструментарий педагогики для понимания проблем организации бинарных лабораторных занятий. Сравнительное педагогическое исследование на сегодняшний день является одной из эффективных исследовательских стратегий, позволяющих не только оперировать более широким кругом данных о разнообразии теоретико-методологических подходов к изучению дидактических проблем, но и представляющих возможность анализировать изучаемое явление, к которым относятся свойства педагогических методов преподавания в качестве научного знания [2].

Результаты исследования и их анализ

Лабораторная работа как один из видов проведения занятий относится к активной форме их проведения, предполагающей использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение обучающимися знаниями в результате их активной познавательной деятельности [3]. Однако для более успешного изучения положений ряда таких дисциплин, как «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения» непосредственно перед применением активного метода обучения целесообразно вначале применение пассивного метода – когда обучающемуся преподавателем даются знания без их возможного обсуждения. Такое положение в педагоге справедливо и в отношении других изучаемых дисциплин.

В указанном формате реализация пассивного и активного методов обучения возможно за счет внедрения в процесс обучения бинарного занятия двумя преподавателями, один

из которых хороший теоретик, а другой превосходный практик исследователь-испытатель. Бинарное занятие обладает рядом значительных преимуществ в плане проведения лабораторного занятия, а также некоторыми недостатками, которые, впрочем, при наличии грамотного руководства кафедры и наличии соответствующих преподавательских кадров могут быть решены в позитивном ключе. В таблице представлены положительные и отрицательные моменты внедрения бинарного занятия [4–7].

Таблица

Основные достоинства и недостатки бинарного занятия

Аргументы	
Достоинства	Недостатки
Активация мышления независимо от желаний обучающихся	Возможность возникновения конфликтной ситуации между преподавателями в процессе проведения лабораторного занятия
Позволяет обучающимся самостоятельно выработать решение поставленной задачи	Возникновение мнения о приоритетности того или иного знания (в основном это справедливо в отношении практических знаний, умений и навыков)
Общение с преподавателем строится на прямых и обратных связях	
Может внедряться мнение нескольких научных школ	
Может внедряться мнение ученого и практика	

Из представленных данных видно, что проведение лабораторной работы в формате бинарного занятия имеет ряд значительных преимуществ, которые можно более детально конкретизировать:

1. Противоречия рассматриваемых научных положений должно сложить в сознании обучающихся объективные способы их разрешения.

2. Создание «модели» реальной профессиональной задачи, выполнение которой может иметь в своей основе знание переданных педагогом-теоретиком соответствующих фундаментальных научных сведений и педагогом-практиком прикладных аспектов изучаемого вопроса. Возможно также бинарное получение знаний, навыков и умений с точки зрения преподавателя – сторонника того или иного научного взгляда. Особенно это актуально в отношении рассмотрения лабораторных занятий на тему «Самовоспламенение» и «Самовозгорание».

Делать выбор между разными точками зрения преподавателей на некоторые рассматриваемые вопросы со стороны обучающихся не всегда обязательно – важно включаться вовремя в мыслительный процесс. Например, возможно принять ту или иную точку зрения на вопрос сущности некоторых показателей пожарной опасности или принять только одну, сугубо теоретическую. В то же время на освоение практических навыков и их определения в рамках лабораторных занятий по дисциплинам «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения» данный вопрос не имеет такого существенного значения. Дело в том, что перечень показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов оговорены, а методика их определения регламентирована соответствующими действующими нормативными правовыми актами.

3. Бинарное занятие вызывает активность самих преподавателей вследствие возникновения здорового «духа соперничества», что может отразиться на активности самих обучающихся. Несомненно, положительным эффектом такого занятия может послужить наглядность проводимой преподавателями научной дискуссии и сознательный оптимизм, присутствующий и проявляющийся у всех участников образовательного процесса [8].

Достижение вышеуказанных положительных качеств и нивелирование отрицательных на бинарных занятиях возможно посредством осуществления руководителями кафедр и самими преподавателями следующих условий, требований и действий:

1. Высокое требование к выбору руководством кафедры преподавателей для бинарных лабораторных занятий:

- преподаватели должны быть интеллектуально совместимыми;
- обладать широким багажом знаний (эрудицией и профессионализмом) в предметной области дидактики, однако желательно, чтобы они обладали дифференцированными по предметным познаниям в теоретической и практической областях изучаемой дисциплины соответственно;

- иметь высокий уровень коммуникативных умений;
- способность к импровизации и др.

2. Умение преподавателями в форме консенсуса подводить итоги занятия, выявляя как положительные стороны, так и отрицательные (в случае если все-таки возникли трудности реализации бинарного лабораторного занятия).

3. Проведение бинарного занятия не должно сопровождаться созданием впечатления у обучающихся о приоритетности и значимости получения, прежде всего, практических навыков и умений и второстепенности теоретических положений. Решить данный вопрос возможно за счет подачи преподавателем-теоретиком глубоких фундаментальных сведений, но, тем не менее, относительно просто воспринимаемых со стороны обучающихся. Помочь в этом преподавателю-теоретику поможет диалог с обучающимися о тех или иных возможных причинах наблюдаемых ими явлений в рамках реализации практической части занятия, осуществляя при этом проблемно-поисковую технологию обучения. На последнем аспекте занятия обращали своё внимание профессиональные педагоги-исследователи А.А. Грешных, Ю.В. Рева, О.А. Губанова, М.Т. Лобжа и др. [9–11].

Предлагаемый алгоритм проведения трех занятий бинарного лабораторного занятия приведен на рисунке.



Рис. Схема предлагаемого порядка проведения трех занятий бинарного лабораторного занятия

Необходимость проведения бинарных лабораторных занятий по дисциплинам «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения» диктуется следующими основными причинами:

– во-первых, проведение некоторых лабораторных занятий занимает значительный период времени, затрачиваемый на подготовку эксперимента и получение его непосредственного результата, например, это касается определения склонности жиров и масел к самовозгоранию на приборе Маккея (в среднем три и более часов). В течение этого периода важно не снижать интереса обучающихся к изучаемым процессам;

– во-вторых, наличие развитой материально-технической лабораторной базы и наличие, например, различных приборов, а именно несколько приборов для определения температуры самовоспламенения и вспышки (в закрытом и открытом тиглях), приборов Маккея – это позволяет разделить учебную группу обучающихся на подгруппы, что облегчает работу преподавателей без ущерба для качества получения знаний, умений и навыков. При этом приветствуется временный «обмен» преподавателей в учебных подгруппах;

– в-третьих, на занятиях с обучающимися заочной формы обучения возможно присутствие специалистов с богатым профессиональным опытом в предметной области проводимого исследования. Очень подробно эффект присутствия специалистов с огромным практическим опытом профессиональной деятельности показан в работе Е.Ю. Дмитриевой и С.С. Демцуры [12]. Именно в их работе находим единство субъективного и объективного, опредмечивание субъективного и распредмечивание объективного, что вызывает огромный интерес на занятиях.

Заключение

Проведение лабораторного занятия в формате бинарного по дисциплинам «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения», несомненно, позволяет достичь положительного воздействия не только в отношении обучающихся. Реализация лабораторных занятий такого формата развивает сотрудничество между педагогами, происходит взаимная интеграция знаний, сплачивается профессорско-преподавательский коллектив.

Таким образом, для полноценного и продуктивного внедрения бинарных лабораторных занятий по изучаемым дисциплинам «Теория горения и взрыва» и «Теоретические основы процессов горения и тушения» необходимо решение кадрового вопроса – наличие преподавателей с богатыми теоретическими познаниями и преподавателей со значительным практическим опытом в предметных областях. Конечно, успех внедрения таких видов занятий также осуществим в совокупности с наличием достаточной материально-технической лабораторной базы.

Список источников

1. Кучеренко Л.В. Учебно-исследовательская работа студентов при выполнении лабораторных работ по физике // CETERIS PARIBUS. 2016. № 3. С. 66–68.
2. Шин А.В. Особенности методологии сравнительных педагогических исследований // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2010. Т. 8. С. 405–407.
3. Башевой С.И., Кузнецова Э.И. Применение методов активного обучения в форме «Лекция вдвоем» в преподавании ряда дисциплин // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. 2012. № 2. С. 58–63.
4. Матвиенко С.В. Бинарные занятия в системе современного образования // Вестник науки и образования. 2020. № 4-1 (82). С. 64–68.
5. Кузнецова Т.В., Рядовская О.Д. Организация и проведение бинарного занятия // Решетневские чтения. 2018. Т. 2. С. 571–572.
6. Навроцкая И.Н., Малкова Т.В., Кравчук Л.С. Бинарное занятие как основа формирования профессиональной компетентности // Вопросы педагогики. 2019. № 12-1. С. 165–168.

7. Спинжер Н.Ф. Дидактические задачи бинарных занятий в образовательной практике вуза // Актуальные проблемы педагогики и психологии: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. М., 2022. С. 12–16.

8. Михайлов В.А., Михайлова В.В. Формирование сознательного оптимизма у выпускников вузов ГПС МЧС России: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Всемирному дню гражд. обороны. СПб., 2018. С. 35–38.

9. Грешных А.А., Августинова Н.С., Рева Ю.В. Методика подготовки и проведения игрового занятия в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2021. № 2. С. 144–148.

10. Губанова О.А. Модульное обучение в образовательной деятельности вуза // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 1-1. С. 313–318.

11. Лобжа М.Т., Михайлов В.А., Михайлова В.В. Методологические аспекты проектирования технологии формирования психофизических качеств на основе адаптационного потенциала // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2015. № 4 (29). С. 26–30.

12. Дмитриева Е.Ю., Демцура С.С., Михайлова В.В. Особенности формирования профессионального мышления психолога специальной деятельности в условиях образовательного процесса в вузе // Современное педагогическое образование. 2022. № 1. С. 23–26.

References

1. Kucherenko L.V. Uchebno-issledovatel'skaya rabota studentov pri vypolnenii laboratornykh rabot po fizike // CETERIS PARIBUS. 2016. № 3. S. 66–68.

2. Shin A.V. Osobennosti metodologii sravnitel'nykh pedagogicheskikh issledovaniy // Obrazovanie cherez vsyu zhizn': nepreryvnoe obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitiya. 2010. Т. 8. S. 405–407.

3. Bashevoj S.I., Kuznecova E.I. Primenenie metodov aktivnogo obucheniya v forme «Lekciya vdvoem» v prepodavanii ryada disciplin // Vestnik associacii vuzov turizma i servisa. 2012. № 2. S. 58–63.

4. Matvienko S.V. Binarnye zanyatiya v sisteme sovremennogo obrazovaniya // Vestnik nauki i obrazovaniya. 2020. № 4-1 (82). S. 64–68.

5. Kuznecova T.V., Ryadovskaya O.D. Organizaciya i provedenie binarnogo zanyatiya // Reshetnevskie chteniya. 2018. Т. 2. S. 571–572.

6. Navrockaya I.N., Malkova T.V., Kravchuk L.S. Binarnoe zanyatie kak osnova formirovaniya professional'noj kompetentnosti // Voprosy pedagogiki. 2019. № 12-1. S. 165–168.

7. Spinzher N.F. Didakticheskie zadachi binarnykh zanyatij v obrazovatel'noj praktike vuzov // Aktual'nye problemy pedagogiki i psihologii: materialy VII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. M., 2022. S. 12–16.

8. Mihajlov V.A., Mihajlova V.V. Formirovanie soznatel'nogo optimizma u vypusknikov vuzov GPS MCHS Rossii: materialy II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyash. Vsemirnomu dnyu grazhd. oborony. SPb., 2018. S. 35–38.

9. Greshnyh A.A., Avgustinova N.S., Reva Yu.V. Metodika podgotovki i provedeniya igrovogo zanyatiya v Sankt-Peterburgskom universitete GPS MCHS Rossii // Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii». 2021. № 2. S. 144–148.

10. Gubanova O.A. Modul'noe obuchenie v obrazovatel'noj deyatel'nosti vuzov // Pedagogicheskij zhurnal. 2022. Т. 12. № 1-1. S. 313–318.

11. Lobzha M.T., Mihajlov V.A., Mihajlova V.V. Metodologicheskie aspekty proektirovaniya tekhnologii formirovaniya psihofizicheskikh kachestv na osnove adaptacionnogo potenciala // Psihologo-pedagogicheskie problemy bezopasnosti cheloveka i obshchestva. 2015. № 4 (29). S. 26–30.

12. Dmitrieva E.Yu., Demcura S.S., Mihajlova V.V. Osobennosti formirovaniya professional'nogo myshleniya psihologa special'noj deyatelnosti v usloviyah obrazovatel'nogo processa v vuze // *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. 2022. № 1. S. 23–26.

Информация о статье: статья поступила в редакцию: 11.12.2023; принята к публикации: 22.03.2024
Information about the article: the article was received by the editorial office: 11.12.2023;
accepted for publication: 22.03.2024

Информация об авторах:

Михайлов Валерий Анатольевич, доцент кафедры педагогики и психологии экстремальных ситуаций Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), кандидат педагогических наук, доцент, e-mail: formihailov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8649-5320>, SPIN-код: 3346-7709

Мальчиков Константин Борисович, адъюнкт кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), e-mail: malchikov87@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8173-6850>

Щевелева Екатерина Николаевна, начальник отдела методической работы учебно-методического центра Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), e-mail: shchevelevaen@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-8612-0534>

Information about the authors:

Mikhailov Valery A., associate professor of the department of pedagogy and psychology of extreme situations of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), candidate of pedagogical sciences, associate professor, e-mail: formihailov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8649-5320>, SPIN: 3346-7709

Malchikov Konstantin B., post graduate student of the department of chemistry and combustion processes of Saint-Petersburg university of the State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), e-mail: malchikov87@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8173-6850>

Shcheveleva Ekaterina N., head of the department of methodical work of the educational and methodical center of Saint-Petersburg university of the State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), e-mail: shchevelevaen@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-8612-0534>