

UDC 378.147:615.1]:[355.01:331.101.1(477)
DOI <https://doi.org/10.32782/health-2026.1.46>



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

**TEACHING THE DISCIPLINE «OCCUPATIONAL SAFETY IN THE INDUSTRY»
FOR MEDICAL AND PHARMACEUTICAL STUDENTS OF ZSMPHU:
EXPERIENCE OF ADAPTATION TO WARTIME CONDITIONS**

Panasenko Oleksandr Ivanovych,
Doctor of Pharmaceutical Sciences,
Head of the Department of Toxicological and Inorganic Chemistry
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University
ORCID: 0000-0002-6102-3455

Shcherbyna Roman Oleksandrovych,
Doctor of Pharmaceutical Sciences,
Professor of the Department of Toxicological and Inorganic Chemistry
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University
ORCID: 0000-0002-9742-0284

Safonov Andrii Andriiovych,
Doctor of Pharmaceutical Sciences
Associate Professor of the Department of Toxicological and Inorganic Chemistry
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University
ORCID: 0000-0003-2861-1826

Kulish Sergii Mykolaiovych,
Candidate of Pharmaceutical Sciences,
Associate Professor of the Department of Toxicological and Inorganic Chemistry
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University
ORCID: 0000-0003-0545-993X

Fedotov Serhii Olegovych,
PhD of Pharmacy,
Senior Lecturer, Department of Toxicological and Inorganic Chemistry
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University
ORCID: 0000-0002-0421-5303

The discipline "Occupational Safety in the Industry" at Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University (ZSMPHU) plays a crucial role in the professional training of future healthcare specialists, including laboratory assistants, medical laboratory scientists, pharmacists, and cosmetologist-pharmacists. In peaceful conditions, the course traditionally focuses on identifying occupational hazards, organizing safe workplaces, preventing accidents, and complying with national labor protection standards.

However, the full-scale Russian invasion of Ukraine in 2022 radically transformed the educational environment. The introduction of martial law imposed new requirements not only on the content of the discipline but also on the methodology of its delivery. Teachers were forced to rapidly adapt the curriculum to wartime realities, integrating topics such as behavior during shelling, civil defense procedures, response to radiation and chemical threats, evacuation protocols, and first aid in conditions of limited resources.

The aim of this study was to analyze the pedagogical experience of teaching occupational safety under martial law, outlining both the applied approaches and the key challenges encountered in the process.

Materials and methods. A combination of distance and blended learning formats was applied. MS Teams was used for synchronous online classes, while face-to-face sessions were conducted strictly in compliance with safety regulations and only in locations equipped with shelters. Educational content was supplemented with case studies based on real wartime events, video demonstrations of self-rescue techniques, and psychological resilience training elements. Data for analysis were collected through pedagogical observation, student feedback surveys, and assessment of learning outcomes.

Results showed that the adaptation of the content significantly increased the discipline's practical value. Students demonstrated higher motivation, recognizing the direct relevance of safety knowledge to their personal and professional lives. At the same time, digital platforms ensured the continuity of education despite air raid alerts and electricity

shortages. Major achievements included maintaining educational quality, developing rapid response competencies, and improving emotional stability.

Conclusions. The experience gained confirms the high adaptability of medical education in crisis conditions. However, further improvements are needed, particularly in expanding mixed-format simulations and strengthening psychological support for both students and academic staff.

Key words: occupational safety, medical education, wartime adaptation, distance learning, resilience.

Олександр Панасенко, Роман Щербина, Андрій Сафонов, Сергій Куліш, Сергій Федотов. Викладання дисципліни «Охорона праці в галузі» для студентів-медиків та фармацевтів ЗДМФУ: досвід адаптації до умов воєнного часу

Дисципліна «Охорона праці в галузі» у Запорізькому державному медико-фармацевтичному університеті (ЗДМФУ) відіграє важливу роль у професійній підготовці майбутніх фахівців охорони здоров'я, зокрема фельдшерів-лаборантів, медичних лаборантів, провізорів та провізорів-косметологів. У мирний час курс традиційно зосереджується на виявленні виробничих ризиків, організації безпечних умов праці, запобіганні нещасним випадкам та дотриманні національних стандартів охорони праці.

Однак повномасштабне вторгнення Росії в Україну у 2022 році докорінно змінило освітнє середовище. Запровадження воєнного стану висуло нові вимоги не лише до змісту дисципліни, а й до методів її викладання. Викладачі були змушені оперативно адаптувати навчальні програми до реалій війни, інтегрувавши теми поведінки під час обстрілів, заходів цивільного захисту, реагування на радіаційні та хімічні загрози, протоколів евакуації та надання першої допомоги в умовах обмежених ресурсів.

Метою цього дослідження було проаналізувати педагогічний досвід викладання дисципліни охорони праці в умовах воєнного стану, окресливши застосовані підходи та основні виклики, з якими довелося зіткнутися.

Матеріали та методи. Застосовувалася комбінація дистанційного та змішаного навчання. Для синхронних онлайн-занять використовувалася платформа MS Teams, а очні заняття проводилися виключно з дотриманням вимог безпеки та лише в приміщеннях, обладнаних укриттями. Навчальний контент було доповнено кейсами на основі реальних подій воєнного часу, відеоматеріалами з технік самопорятунку та елементами тренінгів психологічної стійкості. Дані для аналізу збиралися шляхом педагогічних спостережень, анкетування студентів та оцінювання результатів навчання.

Результати показали, що оновлений зміст значно підвищив практичну цінність дисципліни. Студенти продемонстрували вищу мотивацію, усвідомлюючи безпосередню важливість знань із безпеки для власного життя та майбутньої професійної діяльності. Водночас цифрові платформи забезпечили безперервність навчання попри повітряні тривоги та перебої з електропостачанням. До головних досягнень можна віднести збереження якості освіти, розвиток навичок швидкого реагування та покращення емоційної стійкості.

Висновки. Отриманий досвід підтверджує високу адаптивність медичної освіти в кризових умовах. Водночас існує потреба у подальшому вдосконаленні, зокрема у розширенні змішаних тренінгів з моделювання ситуацій та посиленні психологічної підтримки як для студентів, так і для викладачів.

Ключові слова: охорона праці, медична освіта, адаптація до воєнного стану, дистанційне навчання, стійкість.

Introduction. The discipline "Occupational Safety in the Industry", taught at the Department of Toxicological and Inorganic Chemistry of Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University (ZSMPhU), is an integral part of the training of future healthcare professionals – laboratory assistants, medical laboratory scientists, pharmacists, and cosmetologist-pharmacists [1, 2]. Its purpose is to form students' knowledge and skills to ensure safe working conditions in the specific environment of medical and pharmaceutical institutions [3, 4]. The work programs for the discipline, developed by the authors of this article and approved in 2025, define the key competencies and learning outcomes according to educational standards [5].

The full-scale invasion of the Russian Federation into Ukraine on February 24, 2022, radically changed all spheres of life, including the educational process. ZSMPhU, located in the front-line city of Zaporizhzhia, faced unprecedented challenges. The

need to guarantee the safety of students and teachers, constant air raids, problems with energy supply, as well as the increased relevance of safety issues in conditions of hostilities and emergencies, necessitated immediate and flexible adaptation of teaching all disciplines, including "Occupational Safety in the Industry".

The purpose of the work. The aim of this article is to summarize and present the practical experience of the department in teaching "Occupational Safety in the Industry" under martial law, to outline the applied approaches to adapting the content and forms of education, and to analyze the challenges and achievements of this period.

Materials and methods. This article presents an analysis of the experience of teaching the discipline "Occupational Safety in the Industry" and its variations ("Civil Defense; Occupational Safety in the Industry", "Life Safety. Occupational Safety in the Industry", "Occupational Safety and Occupa-

tional Safety in the Industry") to undergraduate and graduate students of specialties 224 "Technologies of Medical Diagnostics and Treatment" and 226 "Pharmacy, Industrial Pharmacy" at ZSMPhU from February 2022 to the present. The basis for organizing the educational process is the work programs approved in 2025, which define the goals, objectives, topics, and competency-based approach [1].

The teaching methodology under martial law is based on a combination of **distance learning** (for most students) and **blended learning** (for individual groups located in Zaporizhzhia) formats. The main tool for communication and conducting synchronous classes is the corporate platform **MS Teams**. Face-to-face classes are conducted in compliance with safety rules, including immediate relocation to **shelters** during air raid alerts. Educational and methodological support is available on the department's website and the university's educational platforms. Active learning methods are used: lecture presentations, analysis of case studies, online testing, independent work with regulatory documents [5-9] and educational literature [2- 4]. The analysis of experience was carried out through pedagogical observation, generalization of student feedback, and analysis of learning outcomes.

Results. The teaching experience under wartime conditions showed the need not only to change the format but also to significantly **adapt the content emphasis** of the discipline, based on its practical significance for future medical and pharmaceutical workers in the new realities:

1. Safety in conditions of hostilities and emergencies: This aspect has become pervasive. When studying **fire safety** [2, 4], the actions of personnel during fires caused by shelling, in conditions of possible building destruction, lack of centralized water supply, and standard fire extinguishing means are considered in detail. In practical classes (both online and face-to-face before alerts), evacuation algorithms and rules of conduct in shelters are analyzed. Significant attention is paid to **mine safety**.

2. Radiation and chemical safety: Considering the specifics of the Zaporizhzhia region, increased attention is paid to protection against **ionizing radiation** and **hazardous chemical substances**. Students learn the principles of using (Personal Protective Equipment) PPE, iodine prophylaxis, and rules of conduct in case of relevant threats, using current recommendations from the State Emergency Service of Ukraine and the Ministry of Health [10, 11].

3. First aid in extreme conditions: Skills in providing assistance for injuries (part of profes-

sional competencies 17, professional competencies 3 in educational programs) have become critical. Emphasis is placed on assistance for **massive bleeding, burns, injuries**. Educational videos, online simulators (where possible), detailed analysis of action algorithms (e.g., MARCH), and case studies are used [4].

4. Psychological resilience and occupational health: Issues of **psychological hygiene** are integrated into lectures and discussions. Self-regulation techniques, prevention of stress and burnout, and the importance of mutual support are discussed. Physiological and psychological aspects of fatigue under prolonged stress are addressed.

5. Organization of work in resource-limited conditions: Issues of **occupational safety management** and **occupational hygiene** [4] are considered through the prism of potential work in conditions of damaged infrastructure and resource interruptions.

6. Adaptation of assessment forms: Online testing and knowledge assessment [8] are conducted considering potential technical failures. Case studies are adapted to wartime realities [1, 4]. Tasks requiring analysis and knowledge application (e.g., developing OS instructions for wartime conditions) are used more widely.

Discussion. Organizing the educational process for "Occupational Safety in the Industry" under martial law conditions at ZSMPhU faced several **challenges:**

- *Technical problems:* Power outages and unstable internet connections complicate synchronous learning.
- *Security risks:* Air raid alerts interrupt classes, requiring adherence to safety protocols.
- *Limited practical training:* Difficulty in developing hands-on skills.
- *Psychological state:* Anxiety and stress affect all participants.
- *Unequal conditions:* Students face different security and technical situations.

Despite these difficulties, certain **achievements** were made:

- *Maintaining the continuity of the educational process.*
- *Increased relevance of the discipline.*
- *Development of digital skills and flexibility.*
- *Formation of resilience and adaptability.*
- *Prompt content updates.*

This experience confirms that even in the most difficult conditions of a front-line city, thanks to the adaptation of methods, the use of available technologies, and the dedication of the staff, it is possible to

provide quality training for specialists, enriching it with knowledge and skills critically needed in wartime.

Conclusions. The experience of teaching the discipline "Occupational Safety in the Industry" at Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University under martial law demonstrates the ability of the educational system to adapt to extreme challenges. The use of the MS Teams platform, the combination of distance and face-to-face (with strict adherence to safety rules) formats, the shift in content emphasis towards safety in combat conditions, radiation, chemical threats, first aid provision, and psychologi-

cal resilience allowed not only to maintain the continuity of education but also to increase the practical significance of the discipline for future healthcare professionals. Despite all difficulties, thanks to the flexibility of teachers and the resilience of students, it is possible to ensure the training of specialists ready to work in the current realities of Ukraine. Further development should focus on improving methods for mixed-format teaching of practice-oriented topics and strengthening psychological support for participants in the educational process.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest that they declare.

BIBLIOGRAPHY

1. Панасенко О.І., Буряк В.П., Кремзер О.А., Мельник І.В., Парченко В.В., Постол Н.А. та ін. Охорона праці: навчальний посібник для самостійної підготовки студентів фармацевтичного факультету спеціальностей «Фармація» та «ТПКМ» заочної форми навчання [Електронний ресурс]. Запоріжжя: Запорізький державний медичний університет; 2015. 117 с. Режим доступу: <http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/3196>
2. Фесенко О.О., Лисиук В.М., Мирошніченко О.М., Сахарова З.М., Неменища С.М., Булюк В.І. Охорона праці та цивільний захист у галузі (Модуль 1 – Охорона праці в галузі). Одеса: Одеська національна академія харчових технологій; 2020. 129 с. Режим доступу: <https://card-file.ontu.edu.ua/items/e01ec457-975d-4300-a790-dd7cae2cd33e>
3. Фесенко О.О., Лисиук В.М., Мирошніченко О.М. та ін. Охорона праці та цивільний захист у галузі (Модуль 1 – Охорона праці в галузі): навчальний посібник [Електронний ресурс]. Одеса: ОНАХТ; 2020. 129 с. Режим доступу: <https://ehsupir.uhsp.edu.ua/items/9bf488cd-f2ea-43a7-8f7f-041b50f79bd2>
4. Севальнев А.І., Гребняк М.П., Федорченко Р.А., Куцак А.В., Шаравара Л.П., Кірсанова О.В. та ін. Охорона праці в галузі: методичні вказівки для викладачів до практичних занять зі студентами III курсу медичного факультету спеціальності 221 «Стоматологія» [Електронний ресурс]. Запоріжжя: Запорізький державний медичний університет; 2020. 68 с. Режим доступу: <http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/12670>
5. Національний стандарт України ДСТУ 2293:2014. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять [Електронний ресурс]. Київ: ННДІПБОП; 2015. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=61781
6. Конституція України № 254к/96-ВР від 28 червня 1996 р. [Електронний ресурс]. Верховна Рада України; 1996. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
7. Закон України про охорону навколишнього природного середовища № 2694-ХІІ від 5 грудня 1991 р. [Електронний ресурс]. Верховна Рада України; 1991. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
8. Державний комітет України з нагляду за охороною праці. Наказ № 15 від 26 січня 2005 р. «Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою». НПАОП 0.00-4.12-05 [Електронний ресурс]. Верховна Рада України; 2005. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05>
9. Кабінет Міністрів України. Постанова № 337 від 17 квітня 2019 р. «Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві» [Електронний ресурс]. Верховна Рада України; 2019. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-%D0%BF>
10. Головне управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Запорізькій області [Електронний ресурс]. Запоріжжя: ДСНС України. Режим доступу: <https://zp.dsns.gov.ua/>
11. Міністерство охорони здоров'я України. Інформація для громадян [Електронний ресурс]. Київ: МОЗ України. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/uk/informacija-dlja-gromadjan>

REFERENCES

1. Panasenko, O. I., Buriak, V. P., Kremzer, O. A., Melnyk, I. V., Parchenko, V. V., Postol, N. A., et al. (2015). *Occupational safety: Study guide for independent preparation of students of the pharmaceutical faculty, specialties "Pharmacy" and "TPCM" of distance learning* [Study guide]. Zaporizhzhia State Medical University. <http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/3196>
2. Fesenko, O. O., Lysiuk, V. M., Myroshnichenko, O. M., Sakharova, Z. M., Nemenushcha, S. M., & Buliuk, V. I. (2020). *Occupational safety and civil protection in the industry (Module 1 – Occupational safety in the industry)*. Odesa National Academy of Food Technologies. <https://card-file.ontu.edu.ua/items/e01ec457-975d-4300-a790-dd7cae2cd33e>
3. Fesenko, O. O., Lysiuk, V. M., Myroshnichenko, O. M., et al. (2020). *Occupational safety and civil protection in the industry (Module 1 – Occupational safety in the industry): Study guide* [Study guide]. Odesa National Academy of Food Technologies. <https://ehsupir.uhsp.edu.ua/items/9bf488cd-f2ea-43a7-8f7f-041b50f79bd2>

4. Sevalnev, A. I., Grebniak, M. P., Fedorchenko, R. A., Kutsak, A. V., Sharavara, L. P., Kirsanova, O. V., et al. (2020). *Occupational safety in the industry: Methodological guidelines for instructors for practical classes with third-year students of the medical faculty, specialty 221 "Dentistry"* [Methodological guidelines]. Zaporizhzhia State Medical University. <http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/12670>
5. National Scientific Research Institute of Industrial Safety and Occupational Safety. (2015). *National Standard of Ukraine DSTU 2293:2014. Occupational safety: Terms and definitions of basic concepts*. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=61781
6. Verkhovna Rada of Ukraine. (1996). *Constitution of Ukraine No. 254k/96-VR of June 28, 1996*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
7. Verkhovna Rada of Ukraine. (1991). *Law of Ukraine on Environmental Protection No. 2694-XII of December 5, 1991*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
8. State Committee of Ukraine on Labor Protection Supervision. (2005). *Order No. 15 of January 26, 2005. On the approval of the Model Regulation on the procedure for conducting training and knowledge assessment on occupational safety issues and the List of works with increased danger. NPAOP 0.00-4.12-05*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05>
9. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2019). *Resolution No. 337 of April 17, 2019. On the approval of the Procedure for the investigation and recording of accidents, occupational diseases, and industrial emergencies*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-%D0%BF>
10. State Emergency Service of Ukraine in Zaporizhzhia Oblast. (n.d.). *Main Directorate of the State Emergency Service of Ukraine in Zaporizhzhia Oblast*. <https://zp.dsns.gov.ua/>
11. Ministry of Health of Ukraine. (n.d.). *Information for citizens*. <https://moz.gov.ua/uk/informacija-dlja-gromadjan>

Дата першого надходження статті до видання: 12.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.03.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026