

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

03-10-108М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення лабораторних занять
з навчальної дисципліни
«Пожежна безпека виробництв»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)
рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона
праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека»
всіх форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 3 від 19.12.2023 р.

Рівне – 2023

Методичні вказівки до проведення лабораторних занять з навчальної дисципліни «Пожежна безпека виробництв» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» всіх форм навчання. [Електронне видання] / Кусковець С. Л. – Рівне : НУВГП, 2023. – 12 с.

Укладач: Кусковець С. Л., канд. техн. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Відповідальний за випуск: Кухнюк О. М., канд. техн. наук, доцент, в.о. завідувача кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Керівник групи забезпечення спеціальності 263 «Цивільна безпека»: Шаталов О.С., канд. с-г. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

© С. Л. Кусковець, 2023
© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2023

ВСТУП

Лабораторні заняття – одна із форм навчання здобувачів вищої освіти, є складовою частиною дисципліни «Пожежна безпека виробництв» і охоплюють найбільш суттєві розділи дисципліни.

Під час виконання лабораторних занять здобувачі вищої освіти (за індивідуальним завданням) мають вирішувати конкретні задачі щодо забезпечення пожежної безпеки виробничих об'єктів, самостійно працювати з нормативною, науково-технічною та довідковою літературою та самостійно робити висновки.

Результатами навчання, які набувають здобувачі вищої освіти виконуючи завдання лабораторних занять з дисципліни є:

- користуватися нормативними актами з пожежної безпеки та визначати рівень протипожежного захисту об'єктів щодо їх обладнання системами внутрішнього та зовнішнього протипожежного;

- проводити експертизу відповідності евакуаційних шляхів та виходів з будівель та приміщень на випадок пожежі вимогам нормативних документів;

- проводити експертизу відповідності систем опалення, загальнообмінної та аварійної вентиляції виробничих будівель та приміщень щодо забезпечення пожежної безпеки вимогам нормативних документів;

- визначати необхідність обладнання будівель і приміщень установками пожежної автоматики.

1. Загальні положення

Структура навчальної дисципліни передбачає виконання лабораторних занять загальним обсягом 8 годин.

Підготовка до кожного лабораторного заняття передбачає попереднє повторення відповідного теоретичного матеріалу з конспекту лекцій (для здобувачів

вищої освіти денної форми навчання) або самостійне вивчення цього матеріалу з рекомендованих інформаційних джерел. У ході підготовки до лабораторного заняття здобувач вищої освіти має ознайомитися з методикою його проведення, основними вимогами нормативних документів стосовно теми заняття, підготувати форми таблиць для внесення отриманих даних.

Дослідження елементів протипожежного захисту оформляється у вигляді таблиці за наступною формою:

№ з/п	Що перевіряється	Фактично передбачено	Вимагається за нормами	Підстава	Висновок

Звіт із лабораторного заняття обов'язково закінчується висновками.

Звіт оформлюється в зошиті або на аркушах паперу формату А-4 і надсилається викладачу через навчальну платформу Moodle.

Оцінювання виконання лабораторних занять (% від максимально можливої оцінки):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (, пункти нормативних документів, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Форма звіту виконаних лабораторних завдань довільна, і має містити таку структуру:

- номер та тема лабораторного заняття;
- індивідуальний варіант завдання;

- заповнення всіх рядків і стовпчиків таблиці за своїм варіантом;

- висновки.

Здобувач вищої освіти заочної форми навчання виконує лабораторні завдання під час настановної сесії.

2. Лабораторні заняття

Лабораторне заняття 1

Дослідження витрат води на зовнішнє та внутрішнє пожежогасіння для виробничих будівель

Результат навчання: користуватися нормативними актами з пожежної безпеки та визначати рівень протипожежного захисту об'єктів щодо їх обладнання системами внутрішнього та зовнішнього протипожежного.

Короткі теоретичні відомості

Система внутрішнього протипожежного водопроводу – це система, що призначена для подачі води на гасіння пожежі в будівлі чи приміщенні.

Зовнішнє протипожежне водопостачання призначене для забезпечення виробничих об'єктів та населених пунктів необхідними витратами води з необхідним тиском упродовж нормативного часу гасіння пожежі.

В ході виконання роботи досліджуються наступні питання: наявність внутрішньої протипожежної водомережі; наявність зовнішньої протипожежної водомережі та її тип; діаметр зовнішнього водопроводу, об'єднаного з протипожежним; тривалість гасіння пожежі; розрахункова кількість одночасних пожеж; діаметр внутрішнього протипожежного трубопроводу; місця встановлення пожежних кран-комплектів; висота розміщення пожежних кран-комплектів; обладнання пожежних кран-комплектів; витрата на зовнішнє та внутрішнє гасіння пожежі; відстань від пожежних гідрантів

до будівлі та до дороги; наявність під'їздів з твердим покриттям до пожежних гідрантів; наявність покажчиків пожежних кран-комплектів та пожежних гідрантів; перевірка та обслуговування пожежних кран-комплектів тощо.

Література [2–5, 7, 8, 12–13, 14–19].

Лабораторне заняття 2

Дослідження параметрів забезпечення безпечної евакуації людей із виробничих будівель та приміщень

Результат навчання: проводити експертизу відповідності евакуаційних шляхів та виходів з будівель та приміщень на випадок пожежі вимогам нормативних документів.

Короткі теоретичні відомості

Евакуація – процес організованого самостійного руху людей із приміщень, де є можливість дії на них небезпечних чинників пожежі, назовні.

Евакуація людей при пожежі – вимушене переміщення людей із зони можливого впливу небезпечних чинників пожежі.

Шлях евакуації – послідовність комунікаційних ділянок, що ведуть від місць перебування людей у безпечну зону.

Евакуаційний вихід – вихід на шляху евакуації із будівлі чи споруди, який при пожежі веде в безпечну зону і відповідає вимогам безпеки.

В ході виконання роботи досліджуються наступні питання: відповідність кількості та розосередженості евакуаційних виходів із приміщення; проходження шляхів евакуації через приміщення категорій А, Б; ізоляція шляхів евакуації від приміщень вибухопожежонебезпечних категорій; ширина та висота евакуаційних виходів із приміщення; ширина евакуаційних проходів у приміщенні;

відстань від найвіддаленішої точки підлоги до евакуаційного виходу; конструктивне виконання евакуаційних шляхів та виходів та їх утримання (оздоблення, напрям відкривання дверей, наявність пристроїв самозачинення, ущільнення, захаращування евакуаційних шляхів і виходів горючими матеріалами, забезпечення евакуаційним освітленням, розміщення світлових покажчиків тощо); наявність знаків безпеки тощо.

Література [2–3, 8, 9, 14–19].

Лабораторне заняття 3

Дослідження систем вентиляції та опалення приміщень виробничих будівель

Результат навчання: проводити експертизу відповідності систем опалення, загальнообмінної та аварійної вентиляції виробничих будівель та приміщень щодо забезпечення пожежної безпеки вимогам нормативних документів.

Короткі теоретичні відомості

Вентиляційна система призначена для створення обміну повітря в приміщенні для видалення надлишків теплоти, вологи, шкідливих та інших речовин з метою забезпечення допустимих метеорологічних, санітарно-гігієнічних, технологічних умов повітряного середовища.

Система опалення призначена для штучного обігріву приміщень протягом опалювального періоду з метою підтримки на заданому рівні температури, що відповідає умовам теплового комфорту та/або вимогам технологічного процесу.

Окрім цього, основними вимогами до систем опалення та вентиляції є відповідність їх виконання та експлуатації вимогам нормативних документів.

В ході виконання роботи досліджуються наступні питання: вид системи опалення; виконання приладів

системи опалення; температура теплоносія; місце розташування приладів опалення; вид припливної та/або витяжної системи вентиляції; спосіб виконання системи вентиляції; наявність вогнезатримуючих зворотних клапанів; виконання та заземлення повітропроводів; характеристика викиду повітря від покрівлі будівлі; аварійна вентиляція та її характеристика тощо.

Література [1–4, 7, 8, 11, 14–19].

Лабораторне заняття 4

Дослідження установок пожежної автоматики виробничих будівель

Результат навчання: визначати необхідність обладнання будівель і приміщень установками пожежної автоматики.

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з основними типами установок пожежної автоматики, принципом їх роботи та порядком обладнання ними об'єктів в результаті чого вони мають:

знати – основні типи установок пожежної автоматики та принцип їх роботи.

вміти –.

Установки пожежної автоматики використовують для виявлення ознак горіння, оповіщення про пожежу та подачі вогнегасних речовин без втручання людини.

Вони приводяться в дію автоматично або за допомогою дистанційного управління чи вручну. Їх монтують у будівлях і спорудах, а також для захисту зовнішнього технологічного обладнання залежно від призначення, категорії приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою, його площі, поверховості будівлі тощо [15].

Автоматичні установки пожежної сигналізації (АСПС) – це комплекс технічних засобів, призначений для

виявлення ознак горіння, формування сигналів про виникнення пожежі та технічний стан цих засобів, а також для передавання сигналів на інші виконавчі пристрої без втручання людини.

Автоматична система пожежогасіння (АСПГ) – це технічні засоби, призначені для виявлення ознак горіння, оповіщення про їх виникнення, локалізації або ліквідації пожежі без втручання людини.

В ході виконання роботи досліджуються наступні питання: вид системи пожежної автоматики; тип сповіщувачів АСПС; тип вогнегасної речовини АСПГ тощо.

Література [1–10, 14–19].

3. Питання гарантованого рівня знань

1. Для яких об'єктів допускається приймати зовнішнє протипожежне водопостачання з ємкостей (резервуарів, водойм)?

2. Для яких об'єктів допускається не передбачати зовнішнє та внутрішнє протипожежне водопостачання?

3. Від чого залежать витрати води на зовнішнє пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення?

4. Якою має бути тривалість гасіння пожежі?

5. У яких випадках допускається застосовувати тупикові лінії водопроводів?

6. Якою має бути відстань між пожежними гідрантами?

7. Від чого залежить кількість струменів та мінімальна витрата води на внутрішнє пожежогасіння?

8. Назвіть основні вимоги до евакуаційних шляхів та виходів?

9. У яких випадках допускається влаштувати один евакуаційний вихід?

10. В яких випадках напрямок відкривання дверей не нормується?

11. Назвіть основні вимоги до розміщення евакуаційних шляхів та виходів?
12. Двері яких виходів обладнують пристроями для самозачинення та ущільненнями в притулах?
13. Основні вимоги пожежної безпеки до систем припливної вентиляції.
14. Основні вимоги пожежної безпеки до систем витяжної вентиляції.
15. Основні вимоги пожежної безпеки до систем аварійної вентиляції.
16. Основні вимоги пожежної безпеки до систем опалення.
17. Назвіть основні типи установок автоматичного пожежогасіння.
18. Призначення установок автоматичного пожежогасіння.
19. Призначення та принцип роботи спринклерних установок водяного пожежогасіння.
20. Призначення та принцип роботи дренчерних установок водяного пожежогасіння.
21. В чому полягає відмінність у конструктивному виконанні спринклерних та дренчерних систем водяного пожежогасіння?
22. Суть роботи модульних систем пожежогасіння.
23. Призначення та принцип роботи установок автоматичної пожежної сигналізації.
24. Класифікація автоматичних пожежних сповіщувачів.
25. Основні вимоги та рекомендації щодо застосування автоматичних пожежних сповіщувачів.

4. Список використаної літератури

1. Кусковець С. Л., Кухнюк О. М., Крук С. І., Шаталов О. С. Основи пожежної безпеки виробництв. Частина 1. Теоретичні основи забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів виробництв : навч. посіб.

Рівне : НУВГП, 2016. 249 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4467/1/V32.pdf> (дата звернення: 24.10.2023).

2. Кусковець С. Л., Шаталов О. С., Кусковець А. С. Пожежна безпека виробництва. Лабораторний практикум : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 96 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2322/1/728230%20zah.pdf> (дата звернення: 24.10.2023).

3. ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. URL: <https://cutt.ly/7nzvrfo> (дата звернення: 21.10.2023).

4. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять. URL: http://otipb.at.ua/load/dstu_2272_2006_ssbp_pozhezhna_bezpeka_termini_ta_viznachennja_osnovnikh_ponjat/23-1-0-3895 (дата звернення: 24.10.2023).

5. ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять. URL: http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY3/dsty_2273-2006.pdf (дата звернення: 24.10.2023).

6. ДСТУ EN 2:2014 Класифікація пожеж. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=63091 (дата звернення: 24.10.2023).

7. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. URL: http://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759 (дата звернення: 24.10.2023).

8. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15> (дата звернення: 24.10.2023).

9. ДБН В 1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. URL: <http://gp.kiev.ua/files/ДБН%20Б.1.1-7-2016%20ПОЖЕЖНА%20БЕЗПЕКА%20ОБ'ЄКТІВ%20БУДІВНИЦТВА.pdf> (дата звернення: 24.10.2023).

10. ДБН В.2.5-56-2014 Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту. URL:

<http://kbu.org.ua/assets/app/documents/dbn2/98.1.%20ДБН%20В.2.5-56~2014.%20Системи%20протипожежного%20захисту.pdf>
(дата звернення: 24.10.2023).

11. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. URL: https://dnaop.com/html/32609/doc-ДБН_В.2.5-67_2013 (дата звернення: 24.10.2023).

12. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. URL: <http://kbu.org.ua/assets/app/documents/dbn2/101.1.%20ДБН%20В.2.5-74~2013.%20Водопостачання.%20Зовнішні%20мережі.pdf>
(дата звернення: 24.10.2023).

13. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. URL: <http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1059> (дата звернення: 24.10.2023).

5. Інтернет-ресурси

14. Український науково-дослідний інститут цивільного захисту. URL: <https://idundcz.dsns.gov.ua/>.

15. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (інформаційні ресурси у цифровому репозиторії).

16. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <http://dsns.gov.ua>.

17. Головне управління ДСНС у Рівненській області. URL: <http://rivne.dsns.gov.ua>.

18. Журнал «Охорона праці і пожежна безпека». URL: <http://oppb.com.ua>.

19. Журнал «Пожежна та техногенна безпека». URL: <http://ptb-101.com.ua>.