



Національний університет
водного господарства
та природокористування

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

03-09-68

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт з навчальної дисципліни
«Пожежна безпека виробництв»
для здобувачів вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною комісією
зі спеціальності
263 «Цивільна безпека»
Протокол № 3 від 03.01.2019 р.

Рівне – 2019



Методичні вказівки до лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Пожежна безпека виробництв» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» денної та заочної форм навчання / С. Л. Кусковець. – Рівне : НУВГП, 2019. – 13 с.

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

Відповідальний за випуск – В. Л. Филипчук, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Вказівки до виконання лабораторних робіт.....	4
2. Питання гарантованого рівня знань.....	9
3. Рекомендована література.....	11



ВСТУП

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

Метою лабораторних робіт є допомога здобувачам вищої освіти у закріпленні й поглибленні теоретичних знань, отриманих при вивченні дисципліни; набуття навичок і вмінь виконувати дослідні роботи та аналізувати одержані результати; вміння самостійно працювати з нормативною, науково-технічною та довідковою літературою.

Завданням лабораторних робіт з навчальної дисципліни є: вміння користуватися нормативно-правовими актами та документами; самостійно проводити необхідні розрахунки, порівнювати їх результати з нормативними значеннями та робити відповідні висновки.

У ході підготовки до лабораторного заняття здобувач вищої освіти має ознайомитися з методикою його проведення, підготувати форми таблиць для внесення отриманих даних, засвоїти вимоги безпеки праці при виконанні роботи. Під керівництвом викладача (завідувача лабораторією) здобувач вищої освіти виконує необхідні дослідження відповідно до методичних вказівок із наступною обробкою та аналізом отриманих даних. Звіт із лабораторної роботи обов'язково закінчується висновками.

Звіт із лабораторної роботи оформлюється в зошиті або на аркушах паперу формату А-4 і захищається в день виконання роботи.



1. ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

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.

Під час виконання лабораторних робіт здобувачі вищої освіти (за індивідуальним завданням викладача) мають вміти вирішувати конкретні задачі щодо забезпечення пожежної безпеки виробничих об'єктів нормативними витратами води на пожежогасіння; визначення параметрів забезпечення безпечної евакуації людей із виробничих будівель та приміщень; визначити необхідність та ступінь виконання систем вентиляції та опалення, а також установок пожежної автоматики приміщень виробничих будівель.

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

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

Загальні заходи безпеки:

1. До проведення лабораторних робіт допускаються здобувачі вищої освіти, які пройшли інструктаж із безпеки праці та мають відмітку про це у спеціальному журналі.

2. Місце проведення лабораторних робіт із застосуванням технічних приладів має бути забезпечене медичною аптечкою з необхідним комплектом медикаментів (нашатирий спирт, бинт, вата, спиртовий розчин йоду та ін.).



Лабораторна робота 1

Дослідження витрат води на зовнішнє та внутрішнє пожежогасіння для виробничих будівель

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з основними положеннями та вимогами нормативних документів щодо обладнання об'єктів системами внутрішнього та зовнішнього протипожежного водопроводу щодо забезпечення пожежної безпеки в результаті чого вони мають:

знати – нормативні вимоги щодо систем внутрішнього та зовнішнього протипожежного водопостачання.

вміти – користуватися нормативними актами з пожежної безпеки та визначати рівень протипожежного захисту об'єктів щодо протипожежного водопостачання.

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

Зовнішнє протипожежне 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 показчиків пожежних кран-комплектів та



пожежних гідрантів; перевірка та обслуговування пожежних кран-комплектів тощо.

Література [1–3, 10–13, 17, 18, 26–28].

Лабораторна робота 2

Дослідження параметрів забезпечення безпечної евакуації людей із виробничих будівель та приміщень

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з основними положеннями та вимогами нормативних документів щодо забезпечення безпечної евакуації людей із будівель та приміщень під час пожежі в результаті чого вони мають:

знати – основні вимоги до евакуаційних шляхів та виходів; порядок їх використання під час екстреної евакуації.

вміти – проводити експертизу відповідності шляхів евакуації вимогам нормативних документів.

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 показників тощо); наявність знаків безпеки тощо.

Література [1–3, 7–9, 13, 14, 26–28].

Лабораторна робота 3

Дослідження систем вентиляції та опалення приміщень виробничих будівель

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з основними положеннями та вимогами нормативних документів щодо систем опалення, загальнообмінної та аварійної вентиляції щодо забезпечення пожежної безпеки в результаті чого вони мають:

знати – основні вимоги нормативно-правових актів до систем опалення, загальнообмінної та аварійної вентиляції щодо забезпечення пожежної безпеки.

вміти – проводити експертизу відповідності систем опалення, загальнообмінної та аварійної вентиляції вимогам нормативних документів.

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 [1–3, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 26–28].

Лабораторна робота 4

Дослідження установок пожежної автоматики виробничих будівель

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 – визначати необхідність обладнання об'єктів установками пожежної автоматики.

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 та 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 [1–3, 7–13, 15, 19, 26–28].

2. ПИТАННЯ ГАРАНТОВАНОГО РІВНЯ ЗНАТЬ

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. Рекомендована література

4.1. Базова

1. Кусковець С. Л., Шаталов О. С. Пожежна безпека виробництва. Практикум: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2014. 207 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4469/1/V34.pdf> (дата звернення: 31.01.2019).

2. Кусковець С. Л., Кухнюк О. М., Крук С. І., Шаталов О. С. Основи пожежної безпеки виробництва. Частина 1. Теоретичні основи забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів виробництва: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2016. 249 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4467/1/V32.pdf> (дата звернення: 31.01.2019).

3. 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: 31.01.2019).

4.2. Допоміжна

7. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9051953> (дата звернення: 17.01.2019).

8. ДСТУ 004-201X_20.07.2017 Пожежна безпека. Загальні положення. (проект). URL: http://undicz.dsns.gov.ua/files/2017/7/20/ДСТУ%20004-201X_20.07.2017.pdf (дата звернення: 17.01.2019).

9. 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: 17.01.2019).

10. 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: 17.01.2019).

11. ДСТУ EN 2:2014 Класифікація пожеж. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=63091 (дата звернення: 17.01.2019).

12. 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: 17.01.2019).

13. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15> (дата звернення: 17.01.2019).

14. 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%27ЄКТІВ%20БУДІВНИЦТВА.pdf> (дата звернення: 17.01.2019).

15. 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: 17.01.2019).

16. 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: 31.01.2019).

17. 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: 17.01.2019).

18. 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: 17.01.2019).

19. Наказ Міністерства енергетики України від 21.07.2017 № 476 Правила улаштування електроустановок, вид.,



перероб. і доп., 2017 – 617 с. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/06/ПУЕ.pdf> (дата звернення: 17.01.2019).

20. Баратов А.Н. и др. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : Справочное издание. М. : Химия, 1990. 496 + 384 с. URL: <http://pozhprouekt.ru/books/baratov-a-n-i-dr-pozharovzryvoopasnost-veshhestv-i-materialov-i-sredstva-ix-tusheniya-spravochnik> (дата звернення: 31.01.2019).

4.3. Інтернет-ресурси

21. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/>.

22. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. URL: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>.

23. Наукова бібліотека НУВГП. URL: [http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka_\(інформаційні_ресурси_у_цифровому_репозиторії\)](http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka_(інформаційні_ресурси_у_цифровому_репозиторії)).

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

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

26. Професійна нормативно-правова бібліотека «Норматив™ PRO». URL: <http://normativ.com.ua>.

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

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