

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПКИ ОБ'ЄКТІВ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи здобувачів за 2-м (магістерським) рівнем вищої освіти

за спеціальністю 261 “Пожежна безпека”

за спеціалізацією

Експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки

Укладачі: О.П. Михайлюк

Промислова безпека: Методичні вказівки до самостійної роботи здобувачів за 2-м (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 261 “Пожежна безпека” спеціалізації «Експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки» /Укладач: Михайлюк О.П. НУЦЗУ, Харків, 2017.- 12 с.

Методичні вказівки до самостійної роботи здобувачів за 2-м (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 261 “Пожежна безпека” спеціалізації «Експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки». У методичних вказівках надані завдання до самостійної роботи під час вивчення дисципліни «Промислова безпека» відповідно до модулів навчальної програми дисципліни.

©НУЦЗУ, 2017

Зміст

Вступ.....	4
1.Організаційно-методичні вказівки.....	4
2.Завдання до самостійної роботи.....	6
2.1.Модуль 1. Аналіз небезпечних факторів промислових аварій.....	6
2.2.Модуль 2. Оцінка наслідків можливих аварій на промислових об'єктах.....	8
2.3. Модуль 3. Забезпечення промислової безпеки	10
Список літератури.....	10

ВСТУП

Однією з найважливіших задач, які стоять сьогодні перед Україною, є забезпечення захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки обумовлена стійкими тенденціями росту втрат людей та збитків територіям, що причиняється небезпечними природними явищами (стихіями), промисловими аваріями і катастрофами. Основними причинами екологічно небезпечних аварій на виробництві продовжують залишатися грубі порушення вимог безпеки керівниками робіт, спеціалістами і персоналом, відступи від встановлених технологій та регламентів, конструктивні недоліки та несправність обладнання, машин, механізмів, невірні інженерні рішення, відсутність надійних систем попередження і локалізації аварій, пожеж, приладів контролю і засобів захисту та інші. Особливо небезпечними є виробництва за наявності великої кількості небезпечних речовин і матеріалів, на яких виникнення навіть локальних аварій при несприятливому збігу обставин може призвести, завдяки ланцюговому розвитку, до катастрофічних масштабів.

У цих умовах важливою задачею є підвищення рівня промислової безпеки в країні, що характеризується відсутністю ризику виникнення і розвитку аварій на промислових об'єктах, а також станом захисту населення і територій від аварій і катастроф.

Дані методичні вказівки відповідають навчальній програмі курсу „Промислова безпека” для підготовки здобувачів за 2-м (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 261 “Пожежна безпека” спеціалізації «Експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки».

1.ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Промислова безпека» є формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інноваційного та дослідницького характеру в галузі експертного дослідження стану захищеності життя та здоров'я людей від небезпечних виробничих факторів під час використання небезпечних виробничих об'єктів, що забезпечується системою правових, соціально-економічних та організаційно-технічних заходів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Промислова безпека» є отримання вмінь і навичок з питань забезпечення промислової безпеки у галузі експертного дослідження стану захищеності життя та здоров'я людей від небезпечних виробничих факторів на небезпечних виробничих об'єктах, а також виконання інженерних підходів до оцінки небезпек, що пов'язані з експлуатацією технічних пристроїв і систем, технологічних процесів і технологій, оволодіння навичками та вміннями аналізу і оцінки причин виникнення аварій на промислових об'єктах, а також розробляти,

пропонувати, впроваджувати та контролювати вимоги промислової безпеки до експлуатації небезпечного виробничого об'єкта.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати :

- основні чинники техногенних небезпек;
- категорії та види аварій і катастроф на небезпечних виробничих об'єктах;
- класифікацію небезпечних виробничих об'єктів;
- класифікацію небезпечних виробничих факторів;
- причини виникнення та наслідки техногенних аварій і катастроф на небезпечних виробничих об'єктах;
- методи оцінки небезпечних факторів промислових аварій;
- методи оцінки наслідків можливих аварій на промислових об'єктах;
- напрямки та методи забезпечення промислової безпеки;
- нормативне забезпечення промислової безпеки.

вміти:

- аналізувати та оцінювати основні чинники техногенних небезпек;
- визначати категорії та види аварій і катастроф на небезпечних виробничих об'єктах;
- визначати небезпечні виробничі об'єкти та небезпечні виробничі фактори;
- визначати можливі сценарії виникнення і розвитку аварій на небезпечних виробничих об'єктах;
- оцінювати небезпечні фактори промислових аварій;
- оцінювати наслідки можливих аварій на промислових об'єктах;
- оцінювати стан захищеності життя та здоров'я людей від небезпечних виробничих факторів на небезпечних виробничих об'єктах;
- контролювати додержання підприємствами, установами, організаціями вимог стандартів, норм, правил у сфері промислової безпеки;
- координувати проведення експертизи, досліджень, оцінки рівнів ризику та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у аварію або зниження її можливих наслідків;
- координувати проведення аналізу відповідності проектів та інженерних рішень вимогам промислової безпеки;
- контролювати додержання підприємствами, установами, організаціями вимог стандартів, норм, правил у сфері промислової безпеки.

мати навички:

- оцінки та аналізу основних чинників техногенних небезпек;
- оцінки небезпечних виробничих об'єктів та небезпечних виробничих факторів;
- оцінки наслідків можливих аварій на промислових об'єктах;

- контролю за дотриманням підприємствами, установами, організаціями вимог стандартів, норм, правил у сфері промислової безпеки;
- використання знань щодо виду небезпек, основних джерел небезпеки, які притаманні небезпечним виробничим об'єктам, характеристик небезпечних речовин, що використовуються на промисловому об'єкті;
- оцінки стану захищеності життя та здоров'я людей від небезпечних виробничих факторів на небезпечних виробничих об'єктах;
- роботи з методиками та методами оцінки промислової безпеки;
- оцінки та обґрунтування доцільності систем забезпечення промислової безпеки на небезпечних виробничих об'єктах;
- розробки вимог промислової безпеки до проектування, будівництва і приймання в експлуатацію небезпечного виробничого об'єкта.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність застосовувати нормативно-правові основи професійної діяльності;
- здатність розробляти та надавати пропозиції (рекомендації) з підвищення рівня промислової безпеки на небезпечних виробничих об'єктах, поліпшення стану захищеності життя та здоров'я людей від небезпечних виробничих факторів на небезпечних виробничих об'єктах та усунення виявлених порушень вимог промислової безпеки;
- здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення наукових завдань.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ECTS.

2. ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Модуль 1. Аналіз небезпечних факторів промислових аварій.

Тема 1.1. Промислові аварії та катастрофи

Мета, задачі та зміст дисципліни «Промислова безпека» у системі підготовки здобувача вищої освіти за 2-м (магістерським) рівнем спеціальності 261 «Пожежна безпека».

Сучасний стан, завдання та структура промислової безпеки в Україні. Поняття небезпеки. Ознаки небезпеки. Класифікація небезпек. Види небезпек техногенного характеру, класифікація та характеристика.

Промислові аварії та катастрофи. Основні причини виробничих аварій та катастроф. Проектні та запроектні промислові аварії. Небезпечний виробничий фактор. Класифікація. Небезпечні виробничі об'єкти.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Надзвичайні ситуації техногенного характеру. Стан техногенної безпеки в Україні [23] с. 1-7.

2. Промислові аварії та катастрофи. Поняття і визначення [2], [23] с. 8-14.

3. Небезпечні виробничі об'єкти та їх класифікація. Небезпечний виробничий фактор [7].

Тема 1.2. Аварії на радіаційно-небезпечних об'єктах

Аварії на радіаційно-небезпечних об'єктах. Загальні відомості про ядерно-радіаційно небезпечні об'єкти. Види і групи радіаційних аварій та причини їх виникнення. Фази аварій. Радіоактивне забруднення у випадку аварії на АЕС. Міжнародна шкала оцінки ядерних подій на АЕС.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Загальні відомості про ядерно-радіаційно небезпечні об'єкти [36] с. 66-70, [23] с.35-38.

2. Радіаційні аварії, причини їх виникнення та характеристика [36] с. 66-70, [23] с.35-38 .

Тема 1.3. Аварії на хімічно-небезпечних об'єктах

Стан хімічної безпеки в Україні. Класифікація небезпечних хімічних речовин і хімічно небезпечних об'єктів. Поняття і визначення. Аварії на хімічно-небезпечних об'єктах. Причини, характер та наслідки техногенних аварій на хімічно небезпечних об'єктах.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Хімічно небезпечні об'єкти, їх класифікація та характеристика [36] с. 70-73, [23] с.113-123.

2. Аналіз стану безпеки хімічних об'єктів [23] с. 61-62.

Тема 1.4. Аварії на пожежовибухонебезпечних об'єктах

Аварії на пожежовибухонебезпечних об'єктах. Поняття і визначення. Техногенні пожежі та вибухи, причини виникнення. Класифікація пожеж. Класифікація приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою. Нормативні документи.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Техногенні пожежі та вибухи, причини виникнення [16], [23] с. 66-95, [17].

2. Класифікація приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою [17].

Тема 1.5. Аварії на гідротехнічних спорудах та об'єктах життєзабезпечення

Гідродинамічні небезпеки і причини їх виникнення. Класифікація гідротехнічних споруд. Наслідки гідродинамічних аварій.

Аварії на електроенергетичних системах та системах життєзабезпечення. Транспортні аварії (катастрофи). Причини виникнення та наслідки.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Основні поняття та визначення [23] с. 180-186.
2. Гідродинамічні небезпеки і причини їх виникнення [23] с. 186-195, [26] с.61.
3. Аварії на об'єктах комунального господарства [36] с. 78, [23], .
4. Транспортні аварії (катастрофи) [36] с. 65, [23] с.60.

2.2.Модуль 2. Оцінка наслідків можливих аварій на промислових об'єктах

Тема 2.1. Аналіз та оцінка параметрів небезпеки промислових об'єктів

Ідентифікація небезпек промислового характеру. Режими функціонування промислових об'єктів. Аварійний та передаварійний режим. Фази та рівні аварій. Сценарії розвитку аварії. Схема виникнення і розвитку аварійної ситуації. Небезпечні фактори аварії.

Класифікація кількісних методів оцінки наслідків промислових аварій.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Ідентифікація небезпек промислових об'єктів [23] с. 322, [24] с. 109.
2. Визначення та аналіз факторів небезпеки промислових об'єктів. Побудова сценаріїв розвитку аварії [23] с. 34.

Тема 2.2. Оцінка наслідків можливих аварій на вибухопожежонебезпечних об'єктах

Негативні чинники впливу джерел виробничих аварій на людину та стан довкілля. Їх класифікація та характеристика.

Негативні чинники впливу пожеж і вибухів на людину і навколишнє середовище. Термічний вплив на людину і будівельні конструкції. Густина теплового потоку та тривалість теплового випромінювання. Їх критичні значення. Критична температура прогріву будівельних матеріалів.

Вплив ударної хвилі на людину, будинки та споруди. Надлишковий тиск вибуху. Механічний вплив. Ступені руйнувань будинків та споруд.

Оцінка ймовірності руйнування промислових будинків від вибуху пожежовибухонебезпечних сумішей. Оцінка ймовірності ураження людей при вибуху пожежовибухонебезпечних сумішей. Оцінка ймовірності ураження людини тепловим випромінюванням.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Негативні чинники впливу джерел виробничих аварій на людину та стан довкілля. Їх класифікація та характеристика [7], [23].
2. Негативні чинники пожеж [23] с. 66-78, [36], [16].
3. Негативні чинники вибуху [4] с. 26-47, [26], [16].
4. Основні положення методики оцінки наслідків аварій на вибухопожежонебезпечних об'єктах [24] с. 193, [17].
5. Порядок оцінки наслідків аварій на вибухопожежонебезпечних об'єктах [24] с. 109, [23].

Тема 2.3. Оцінка наслідків можливих аварій на хімічно небезпечних об'єктах

Токсичний вплив на людину і навколишнє середовище. Небезпечні хімічні речовини та характеристики їх токсичних властивостей. Класи токсичної безпеки. Характеристики хімічного ураження. Оцінка наслідків техногенних аварій на хімічно-небезпечних об'єктах. Визначення площі зони можливого хімічного ураження. Визначення можливих втрат населення в осередку хімічного ураження. Методика прогнозування наслідків виліву (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Класифікація небезпечних хімічних речовин та їх характеристика [24] с. 183, [36] с.70.
2. Основні характеристики хімічного ураження [24] с. 183, [36] с.70, [26] с.50.
3. Загальні положення Методики прогнозування аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті [15], [24] с.350-379.

Тема 2.4. Оцінка наслідків можливих аварій на радіаційно небезпечних об'єктах

Загальні положення оцінки надзвичайної ситуації при радіаційній аварії на атомній електростанції. Оцінка радіаційної обстановки. Визначення дози опромінення персоналу об'єкта, що знаходиться в зонах радіоактивного забруднення.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Загальні відомості щодо контролю радіаційного стану [36] с. 247, [26] с.46.
2. Визначення розмірів, положення та інших характеристик зон планування і проведення заходів щодо захисту населення при аваріях на АС [36] с. 247, [26] с.46.

2.3. Модуль 3. Забезпечення промислової безпеки

Тема 3.1. Вимоги до промислової безпеки на потенційно небезпечних об'єктах і виробництвах різних галузей

Система організації промислової безпеки. Проблеми промислової безпеки та шляхи їх вирішення. Законодавство України у галузі промислової безпеки. Міжнародні норми у галузі промислової безпеки та їх вимоги. Промисловий менеджмент. Система технічної експертизи в Україні. Напрямки забезпечення промислової безпеки на потенційно небезпечних об'єктах і виробництвах. Превентивні заходи щодо забезпечення безпечної роботи небезпечних виробничих об'єктів.

Питання для обов'язкового вивчення:

1. Мета та основні вимоги Директиви Севезо I [35].
2. Стандарт OHSAS 18000. Мета та призначення [47].
3. Превентивні заходи щодо забезпечення безпечної роботи небезпечних виробничих об'єктів [8, 3].
4. Основні напрямки забезпечення промислової безпеки на потенційно небезпечних об'єктах і виробництвах [8, 3, 23, 25, 36].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кодекс Цивільного захисту України.
2. ДСТУ 4933:2008 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Техногенні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять.
3. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» (18.01.2001 рік., остання редакція – 24.04.2014 р.).
4. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010.
5. Наказ МНС України від 22.04.2003 р. № 119 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій».
6. Постанова КМУ від 24 березня 2004 р. № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями» (зі змінами від 11.06.2013).
7. ГОСТ 12.0.003-74. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
8. Закон України «Про промислову безпеку». 03.03. 2011. Проект.
9. Закон України „Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” (08.02.1995 рік).
10. Правила ядерної безпеки реакторних установок атомних станцій з реакторами з водою під тиском. Затверджені наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 15 квітня 2008 року № 73.
11. Загальні положення безпеки атомних станцій. Затверджені наказом державного комітету ядерного регулювання України від 19 листопада 2007 року № 162.

12. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки». 2001 р.
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07. 2002 р. №956 «Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки».
14. ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования».
15. Наказ МНС України від 27.03.2001 № 73/82/64/122 «Про затвердження Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті».
16. ДСТУ 2272:2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять»
17. ДСТУ Б.В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
18. НРБУ-97/Д-2000. Норми радіаційної безпеки України.
19. Закон України «Про охорону праці».
20. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».
21. О.П. Михайлюк, В.В. Олійник, І.Я. Кріса, П.А. Білим, О.О. Тесленко. Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки. Навчальний посібник. – Х.: НУЦЗУ, 2010. – 249 с.
22. О.П. Михайлюк, В.В. Олійник, А.О. Михайлик Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки. – Х.: УЦЗУ, 2007.- С. 3 – 36.
23. Гіроль М.М., Нинник Л.Р., Чабан В.Й. Техногенна безпека: Підручник. – Рівне: УДУВГП, 2004. – 452 с.
24. Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Єсипенко А.Д. та інш. Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки.- Тернопіль: В-во Астон, 2005.- 408 с.
25. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна небезпека./За загальною редакцією ВВ.Могильниченка. – К.: КІМ, 2007. – 636 с.
26. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навчальний посібник: Вид. 2-ге, перероб. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 438 с.
27. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование/ Под ред. Брушлинского Н.Н. и Шебеко Ю.Н.- М.: ФГУ ВНИИПО, 2007.- 370 с.
28. Маршалл В. Основные опасности химических производств. Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. - 671 с.
29. Бесчастнов М.В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение.- М.: Химия, 1991.
30. Бесчастнов М.В., Соколов В.М., Кац М.И. Аварии в химических производствах и меры их предупреждения.- М.: Химия, 1976.- 368 с.
31. Бесчастнов М.В. Взрывобезопасность и противоаварийная защита химико-технологических процессов. М.: Химия, 1983.- 472 с.

32. Микеев А.К. Противопожарная защита АЭС. М.: Энергоатомиздат. 1990.- 430 с.
33. Водяник В.И. Взрывозащита технологического оборудования. М.: Химия, 1991.- 256 с.
34. Емельянов В.М., Коханов В.Н., Некрасов П.А. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для высшей школы/Под ред. В.В.Тарасова. – 3-е изд., доп. и испр. – М.: Академический Проект: Трикста, 2005. – 480 с. – («Gaudeamus»).
35. Директива 2012/18/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 4 липня 2012 р. «Про контроль значних аварій, пов'язаних із небезпечними речовинами».
36. Стеблюк М.І. Цивільна оборона: Підручник.- 3-тє видання, перероблене та доповнене.- К.: Знання, 2004.- 490 с.
37. Джигерей В. Безпека життєдіяльності. – К., 2000.
38. Желібо Є.П, Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. – К., 2002.
39. Бедрій Я. І., Геврик Є. О., Кіт І. Я., Мурін О. С., Єнкало В. М. Охорона праці. — Л., 2000.
40. Батлук В.А., Кулик М.П., Яцюк Р.А. Охорона праці. Навчальний посібник. Л.: 2009.- 360 с.
41. Винокурова Л.Е., Васильчик М.В., Гаман М.В. Основи охорони праці: Підручник. – К., 2001.
42. Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю та інші. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник. Вид-во: АЦЗУ м. Харків, 2005,- 530 с
43. Методика оценки последствий аварий на пожаро-, взрывоопасных объектах. М.: Министерство РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, 1994. – 43 с.
44. Методика оценки радиационной обстановки при разрушении энергетического реактора на атомной электростанции. МЧС РФ, ВНИИ ГОЧС, М., 1995. – 43 с.
45. Зеркалов Д.В. Безопасность труда [Электронный ресурс]: Хрестоматия / Д.В. Зеркалов. – Электрон. данные. – К., 2009 г.
46. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
47. OHSAS 18001:2007. Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности – Требования.
48. Ващенко А.Ю. Стандарты серии OHSAS 18000. URL: <http://web.archive.org/web/20110813115159/http://www.regcon.ru/jo/images/stories/file/ohsas.pdf>.