

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ТА  
ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник начальника кафедри  
пожежної і техногенної безпеки  
об'єктів та технологій



Володимир ОЛІЙНИК

“ 25 ” 08 2020 року

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Техногенна безпека об'єктів

циклу професійної (обов'язкової) підготовки  
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти  
галузь знань – 26 «Цивільна безпека»  
спеціальність – 261 «Пожежна безпека»  
за освітньо-професійними програмами: «Пожежна безпека»,  
«Експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки»,  
«Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи», «Управління  
пожежною безпекою»

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

Рекомендовано кафедрою пожежної і техногенної безпеки об'єктів та  
технологій на 2020-2021 навчальний рік

Протокол від « 25 » 08 2020 року № 18

Заступник начальника кафедри ПТБОТ  Володимир ОЛІЙНИК  
(підпис)

2020 рік

## Анотація

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 зумовлена стійкими тенденціями зростання людських втрат та збитків територіям, що спричиняються небезпечними природними явищами (стихіями), промисловими аваріями і катастрофами. Особливо небезпечними є виробництва, в яких використовується велика кількість пожежовибухонебезпечних речовин і матеріалів і на яких виникнення навіть локальних пожеж або вибухів за несприятливого збігу обставин може призвести, внаслідок ланцюгового розвитку, до великомасштабних катастроф. У цих умовах важливим завданням є підвищення пожежної безпеки у країні, що характеризується відсутністю ризику виникнення і розвитку пожеж, а також станом захисту населення і територій від пожеж. Невід'ємною складовою пожежної безпеки є забезпечення техногенної та пожежної безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

Як навчальна дисципліна «Техногенна безпека об'єктів» забезпечує формування у майбутніх фахівців пожежної безпеки комплексу професійних знань щодо системного підходу до оцінки вибухопожежної та техногенної безпеки технологічних та промислових об'єктів та засвоєння принципів забезпечення їх пожежної та техногенної безпеки.

**Метою викладання** навчальної дисципліни «Техногенна безпека об'єктів» є формування достатнього рівня знань та умінь з питань забезпечення вибухопожежної та техногенної безпеки технологічних та промислових об'єктів, а також одержання навичок аналізу, оцінювання діяльності суб'єктів господарювання у сфері забезпечення техногенної безпеки на відповідність встановленим вимогам законів та інших нормативно-правових актів у цій сфері.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Техногенна безпека об'єктів» є отримання вмінь та навичок виконання інженерних підходів до оцінки пожежної безпеки сучасних технологічних процесів і апаратів, а також найбільш небезпечних виробництв і технологій, оволодіння навичками та вміннями ідентифікувати безпеку об'єктів підвищеної небезпеки, розробляти, пропонувати та впроваджувати інженерно-технічні рішення з підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, а також виконувати оцінку діяльності суб'єктів господарювання у сфері забезпечення пожежної безпеки на відповідність встановленим вимогам законів та інших нормативно-правових актів.

## 1. Інформація про викладача

Загальна інформація	Афанасенко Костянтин Анатолійович, старший старший викладач кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 338. Робочий номер телефону – 707-34-74.
E-mail	Afanasyenko_k@nuczu.edu.ua

### 1. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щосереди з 15.00 до 16.00 в кабінеті № 338. У разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

### 2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

**Пререквізити:** теоретичні основи пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів, теорія розвитку та припинення горіння, пожежна безпека технологічних процесів.

**Постреквізити:** техногенна безпека об'єктів, пожежна безпека територій, будівель та споруд, автоматичні системи протипожежного захисту, нормативно-правове регулювання у сфері цивільного захисту.

### 3. Характеристика навчальної дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Техногенна безпека об'єктів» є формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інноваційного та дослідницького характеру в галузі управління техногенною безпекою об'єктів, що передбачають створення, застосування систем і засобів забезпечення техногенної безпеки об'єктів.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Техногенна безпека об'єктів» є отримання вмінь і навичок з питань забезпечення техногенної безпеки об'єктів у системі органів державного управління, а також виконання інженерних підходів до оцінки техно-генної безпеки сучасних технологічних процесів і апаратів, а також найбільш небезпечних виробництв та технологій, оволодіння навичками та вміннями ідентифікувати та декларувати безпеку об'єктів підвищеної небезпеки, а також розробляти,

пропонувати та впроваджувати інженерно-технічні рішення з підвищення рівня техногенної безпеки об'єктів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

**знання:**

- спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень;
- критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.

**уміння:**

- спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур;
- здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі або мультидисциплінарних контекстах.

**комунікацію:**

- зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються
- автономію та відповідальність:** (за наявності).

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:**

*Інтегральна:* Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері пожежної безпеки, яка передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

*Загальна:* здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*Спеціальна (фахова):*

- здатність організовувати моніторинг пожежної обстановки й аналізувати його результати, розроблювати науково-обґрунтовані рекомендації щодо проведення заходів із запобігання та ліквідування пожеж;
- здатність до проведення випробувань нових інноваційних технологій, обладнання, засобів та систем протипожежного та інженерного захисту;
- здатність аналізувати ризикоутворюючі фактори, розраховувати ризики та приймати рішення щодо їх зменшення.
- спроможність перевіряти на відповідність вимогам пожежної та техногенної безпеки проектні рішення на влаштування систем протипожежного захисту, автоматизованих систем раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення;
- здатність проводити соціальну та економічну оцінку ефективності інженерно-технічних заходів у сфері пожежної безпеки;
- здатність застосовувати нові підходи (методи) до аналізування

процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих загроз виникнення пожеж.

***Результати навчання:***

- застосовувати ефективні методи та засоби дослідження механізму виникнення пожеж та пожежних ризиків, у тому числі, методи та засоби математичного і комп'ютерного моделювання, статистичного аналізу даних;
- оцінювати рівень небезпеки під час виникнення пожежі та можливості пожежно-рятувальних підрозділів;
- виконувати випробування: речовин, матеріалів будівельних конструкцій, електротехнічних та кабельних виробів щодо визначення показників та характеристик пожежної небезпеки; систем протипожежного захисту, пожежно-технічного оснащення;
- аналізувати встановлені в технічній документації на речовини, матеріали, вироби, технологічні процеси, будівлі і споруди об'єктів вимоги щодо забезпечення пожежної безпеки;
- оцінювати та аналізувати стан та рівень небезпеки об'єктів різного призначення та надавати рекомендації щодо зменшення ризиків;
- надавати інформацію необхідну для проектування інженерно-технічних заходів забезпечення пожежної та техногенної безпеки у містобудівній та проектній документації;
- розробляти норми і правила пожежної безпеки, інструкції щодо дотримання протипожежного режиму та дій у разі виникнення пожежі;
- виконувати та обґрунтовувати техніко-економічні розрахунки заходів щодо підвищення пожежної безпеки;
- аналізувати встановлені в технічній документації на речовини, матеріали, вироби, технологічні процеси, будівлі і споруди об'єктів вимоги щодо забезпечення пожежної безпеки;
- оцінювати стан забезпечення пожежної безпеки об'єктів, будівель та споруд, відповідність інженерних систем та систем активного та пасивного протипожежного захисту вимогам пожежної безпеки;
- досліджувати пожежі, прогнозувати їх виникнення та розвиток, оцінювати ефективність системи забезпечення пожежної безпеки відповідного рівня, ризики виникнення пожеж і їх наслідки.

### 5.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Заочна форма навчання
Рік підготовки	1-й
Семестр	2-й
Обсяг кредитів ЄКТС	4
Загальна кількість годин	120
Лекції, год	10
Практичні, семінарські, год	2
Лабораторні	0
Самостійна робота	108
Вид підсумкового контролю	Екзамен

### 6.Календарно-тематичний план вивчення дисципліни

Тривалість академічної години в Університеті становить 40 хвилин. Дві академічні години утворюють пару академічних годин, що триває 80 хвилин без перерви.

Вид заняття та тема	Очна форма			
	Кількість годин (аудиторних)	Завдання до аудиторної роботи	Завдання до самостійної роботи, кількість годин	Термін виконання завдання до самостійної роботи
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1. Надзвичайні ситуації техногенного характеру.</b>				
<b>Лекція</b> <b>Тема 1.1. Техногенна безпека об'єктів.</b> <b>Класифікація та характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру.</b>	2	Робота над конспектом лекції	Конспект лекції, опрацювати вимоги нормативного документу [16], робота з літературою [24] <b>18 год.</b>	До наступного практичного заняття за розкладом
<b>Лекція</b> <b>Тема 1.2. Класифікація об'єктів господарювання за видами небезпеки.</b> <b>Вибухопожежонебезпечні об'єкти.</b>	2	Робота над конспектом лекції	Конспект лекції, опрацювати вимоги нормативного документу [12]. <b>18 год.</b>	До наступного практичного заняття за розкладом

<b>Практичне заняття</b> Класифікація об'єктів господарювання за видами небезпеки. Пожежовибухонебезпечні об'єкти підвищеної небезпеки.	2	Усне обговорення (опитування) питань лекції . Обговорення вимог нормативного документу [13]	Конспект лекції. <b>18 год.</b>	-
<b>Всього</b>	<b>4</b>		<b>36</b>	
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 2. Ідентифікація та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Їх пожежна небезпека</b>				
<b>Тема 2.1. Ідентифікація потенційної небезпеки об'єктів</b>	2	Робота над конспектом лекції	Конспект лекції, опрацювати ви-моги Наказу МНС України № 98 [14] <b>18 год.</b>	До наступного практичного заняття за розкладом
<b>Тема 2.2. Ідентифікація та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки</b>	2	Робота над конспектом лекції	Конспект лекції, опрацювати вимоги Закону України [8] та ПКМУ [9, 10] <b>18 год.</b>	До наступного практичного заняття за розкладом
<b>Всього</b>	<b>4</b>		<b>36</b>	
<b>Модуль 3</b>				
<b>Тема 3. Модуль 3. Техногенні небезпеки та їх наслідки</b>				
<b>Лекція</b> <b>Тема 3.1. Аналіз та оцінка параметрів техногенних небезпек об'єктів</b>	2	Робота над конспектом лекції	Конспект лекції, опрацювати вимоги нормативних документів [11, 12, 17] <b>18 год.</b>	До наступного практичного заняття за розкладом
<b>Лекція</b> <b>Тема 3.2. Оцінка наслідків техногенних аварій на об'єктах</b>	2	Робота над конспектом лекції	Конспект лекції, опрацювати вимоги нормативних документів [11, 25] <b>18 год.</b>	До наступного практичного заняття за розкладом
<b>Практичне заняття</b> Підсумкове настановче практичне заняття	2	Захист модульної контрольної роботи	Підготовка до складання екзамену. <b>18 год.</b>	До екзамену

<b>Модульний контроль</b>			Наявність конспекту та виконаних завдань, модульної контрольної роботи.	Не більше 5 днів після проведення модульного контролю
<b>Всього</b>	<b>6</b>		<b>54</b>	
<b>Всього за семестр</b>	<b>12</b>		<b>108</b>	
<b>Екзамен</b>				За розкладом

## 7. Список рекомендованої літератури

### *Базова*

1. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Кріса І.Я., Білим П.А., Тесленко О.О. Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки: Навчальний посібник. – Х.: НУЦЗУ МНС України, 2010.- 249 с.
2. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів. Підручник Харків: ХНАДУ. 2014.- 380 с.
3. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Сирих В.М. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів.- Практикум. - Харків.- НУЦЗУ, 2016.- 198 с.
4. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Михайлюк А.О. „Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки”. Навчально-методичний посібник – Харків: УЦЗУ, 2007. – 190 с.
5. Кодекс цивільного захисту України.
6. Закон України „Про об'єкти підвищеної небезпеки” (2245-14) від 18.01.2001р.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 р. № 956. Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.
8. Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 11.07.02. №956. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 21.09.11. №990.
9. ДСТУ 8828:2019 «Пожежна безпека. Загальні положення»
10. НПАОП 0.00-1.41-88. Загальні правила вибухобезпеки для вибухопожежних хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних виробництв.
11. Наказ МВС України № 879 від 05.11.2018 «Про затвердження Правил техногенної безпеки».
12. Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. Наказ МНС України від 23.02.06. № 98.
13. Наказ МНС України від 27.03.2001 № 73/82/64/122 «Про затвердження Методики прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті».



14. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".

15. ДСТУ Б В.1.1-38:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою»

### Допоміжна

16. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій. ДК-019:2010.

17. ДСТУ 2272-2006 ССБТ. Пожежна безпека. Терміни та визначення. - Київ: Держстандарт України, 2006. - 38 с.

18. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.-М.: Химия, 1990. Кн. 1-496 с. Кн. 2 - 384 с.

19. ГОСТ Р 12.3.047-98. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

20. Постанова Кабінету Міністрів України № 715 від 05.09.2018 р. «Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність здійснення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки Державною службою з надзвичайних ситуацій».

21. Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Єсипенко А.Д., Жартовський В.М., Найверт О.В. Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки. Тернопіль: Видавництво Астон, 2005.- 408 с.

22. М.М. Гіроль, Л.Р. Ниник, В.Й. Чабан. Техногенна безпека: Підручник. - Рівне: УДУВГП, 2004.- 452 с.

23. Михайлюк, О. П. Дослідження щодо безпечного розташування факельних систем біогазової установки / О.П. Михайлюк, К.А. Афанасенко, О.В. Савченко, С.Ю. Зімін, Є.С. Статівка // Проблеми пожежної безпеки. – 2020. – Вып. 47. – С. 81-85.

24. Афанасенко, К.А. Щодо перспектив встановлення причин виникнення пожеж в Україні / К.А. Афанасенко, В.А. Липовой, А.П. Михайлюк, О.М. Семків // Проблеми пожежної безпеки. – 2019. – Вып. 46.– С. 13-18.

25. ДСТУ 4933:2008 «Безпека у надзвичайних ситуаціях. Техногенні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять».

## Інформаційні ресурси

1. Офіційний веб-портал ДСНС України, доступний з <http://www.dsns.gov.ua/>.
  2. Офіційний веб-портал Верховної ради України доступний з <http://zakon3.rada.gov.ua>.
- Єдиний веб-портал органів виконавчої влади, доступний з <http://www.kmu.gov.ua>.

## 8.Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки» здійснюється за накопичувальною бально-рейтинговою системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

Оцінювання компетентностей здобувачів здійснюється з використанням трьох шкал:

- перша – національна (традиційна) – 4-бальна (чотирибальна);
- друга – рейтингова шкала оцінювання – ЄКТС;
- третья – накопичувальна шкала – 100-бальна.

### Порядок накопичування навчальних балів за 100-бальною шкалою

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру;
- підсумкового контролю успішності.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти: для екзамену (2семестр)

Поточний контроль та самостійна робота							Підсумок (екзамен)	Сума балів за дисципліну 100
Змістовий модуль №1		Змістовий модуль №2		Змістовий модуль №3		Модульна контрольна робота		
Т. 1.1	Т. 1.2.	Т. 2.1	Т. 2.2	Т. 3.1	Т. 3.2	Т. 2.2.	20	20
10	10	10	10	10	10	20		

### Оцінка за бальною шкалою елементів навчальної діяльності з дисципліни

Елементи навчальної діяльності	Усього за семестр балів
Відвідування та робота на занятті	60
Модульна контрольна робота № 1	20
<b>Усього – максимум за період</b>	<b>80</b>
<b>Складання екзамену (максимум)</b>	<b>20</b>
<b>Накопичувальний підсумок</b>	<b>100</b>

**Модульна контрольна робота** є складовою поточного контролю і здійснюється шляхом виконання письмової контрольної роботи.

**Критерії** оцінювання знань здобувачів при виконанні модульної контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 20 балів):

**20 балів** – вірно виконані всі завдання з дотриманням усіх вимог до виконання;

**16-19 балів** – вірно виконані всі завдання, але недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

**13-15 балів** – вірно виконано перше завдання до контрольної роботи (теоретична частина) та не повністю виконане друге завдання (не виконано чи невірно виконано одне завдання (задача) до практичної частини);

**9-12 балів** – вірно виконано друге завдання до контрольної роботи (практична частина), перше завдання не виконано чи виконано невірно);

**5-8 балів** – вірно виконано перше завдання до контрольної роботи (теоретична частина), не виконано чи не вірно виконано друге завдання;

**1-4 бали** – всі завдання до контрольної роботи виконані невірно, допущені грубі помилки:

**0 балів** - контрольна робота відсутня або не відповідає варіанту.

**Підсумковий контроль** успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі шляхом складання екзамену.

**Контрольні питання для проведення підсумкового контролю диференційного заліку та екзамену**

## **Теоретична частина**

### **Модуль 1**

1. Що розуміють під поняттями «Надзвичайна ситуація техногенного характеру», «Техногенна небезпека», «Техногенна безпека»?

2. Що розуміють під поняттями «Об'єкт підвищеної небезпеки», «Потенційно-небезпечний об'єкт»?

3. Що розуміють під поняттями «Аварійна ситуація», «Аварія»?

4. Що розуміють під поняттями «Пожежна безпека», «Пожежний ризик»?

5. Назвати та охарактеризувати основні небезпеки техногенного характеру?

6. Класифікація надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

7. Класифікація об'єктів господарювання за видами небезпеки.

8. Критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від впровадження господарської діяльності та визначається періодичність здійснення заходів державного контролю у сфері техногенної і пожежної безпеки.

9. Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій.

10. Назвати та охарактеризувати рівні надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

11. Шляхи забезпечення техногенної безпеки на об'єктах. Нормативні вимоги.

12. Шляхи забезпечення техногенної безпеки на небезпечних територіях та у зонах можливого ураження від небезпечних об'єктів. Нормативні вимоги.

13. Повідомлення про виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру. Форма НС-1.

14. Шляхи забезпечення техногенної безпеки на небезпечних об'єктах.

15. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій ДК-019-2010. Призначення та характеристика.

## Модуль 2

16. Основні положення закону України „Про об'єкти підвищеної небезпеки”.

17. Назвіть основні етапи процедури проведення ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки.

18. Порядок ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки та вимоги до її проведення. Нормативні документи.

19. Розрахункове визначення нормативу порогових мас небезпечних речовин з врахуванням відстаней до елементів селитебної території.

20. Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. Вимоги нормативних документів.

21. Основні положення Кодексу цивільного захисту України.

22. Територіальний, індивідуальний та соціальний ризик аварій на об'єктах підвищеної небезпеки. Методи оцінки.

23. Основні вимоги до складання декларації безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

24. Порядок декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

25. Що розуміють під поняттям „декларація безпеки”?

26. Основні положення методики визначення ризиків та їх прийнятих рівнів для декларування об'єктів підвищеної небезпеки. Нормативний документ.

27. Прийнятний ризик та його визначення.

28. Ідентифікація потенційної небезпеки промислових об'єктів.

29. Основні вимоги Наказу МНС України №98.

30. Визначення джерел небезпеки та кодів і рівнів можливих надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

31. Вимоги до розробки повідомлення про результати ідентифікації потенційної небезпеки на об'єкті.

32. Вимоги до розробки повідомлення про результати ідентифікації безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Нормативний документ.

### Модуль 3

33. Мета та основні вимоги до розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС). Вимоги нормативних документів.
34. Рівні аварій та їх визначення. Сценарії виникнення і розвитку аварійних ситуацій і аварій на об'єктах підвищеної небезпеки.
35. Аналітична та оперативна частина ПЛАСу. Склад та вимоги.
36. Що розуміють під поняттями «Аналіз ризику аварії» та «Оцінка ризику аварії»?
37. Режими функціонування промислових об'єктів. Аварійний та передаварійний режим.
38. Критерії оцінки рівня техногенної небезпеки на об'єкті.
39. Пожежний ризик. Підходи до оцінки та визначення.
40. Метод кількісної оцінки пожежовибухонебезпеки технологічних блоків. Загальні принципи.
41. Розрахункове визначення енергетичного показника вибухопожежонебезпеки технологічних блоків.
42. Метод визначення ймовірності виникнення пожежі (вибуху) на промисловому об'єкті.
43. Розрахункове визначення ймовірності утворення горючого середовища.
43. Розрахункове визначення ймовірності появи джерела запалювання.
44. Методи та способи зниження пожежного ризику на промислових об'єктах.
45. Метод визначення ймовірності виникнення пожежі (вибуху) на промисловому об'єкті.
46. Негативні чинники впливу джерел надзвичайних ситуацій техногенного характеру на людину та стан довкілля. Їх класифікація та характеристика.
47. Загальна характеристика факторів ураження джерел небезпек техногенного характеру.
48. Оцінка наслідків техногенних аварій на пожежовибухонебезпечних об'єктах.
49. Оцінка наслідків техногенних аварій на хімічно-небезпечних об'єктах.
50. Нормативно-правове забезпечення техногенної безпеки об'єктів.

### Практична частина

1. На складі ПАТ „Хімпром” знаходяться 2 резервуари товарного метанолу-ректифікату об'ємом 50 м<sup>3</sup> кожний. Робочий тиск – атмосферний, температура навколишнього середовища 20° С, коефіцієнт заповнення резервуарів – 0,9. Виконати ідентифікацію даного об'єкта.
2. Визначити кількість потенційно небезпечних об'єктів на

пивоварному заводі, на якому основними структурними підрозділами є аміачно-холодильна установка, цех бродіння, цех розливу, тарний цех, ремонтна дільниця. Відстань між аміачно-холодильною установкою та цехом бродіння складає 450 м, між цехом розливу та тарним цехом – 350 м, між цехом бродіння та цехом розливу – 400 м.

3. Визначити, чи є підприємство плодоовочевої бази ТОВ „Промінь” об’єктом підвищеної небезпеки. Найближчими життєво важливими об’єктами даного підприємства є автотраса (на відстані 100 м) та житловий район селища Мар’їно (на відстані 1000 м). При ідентифікації даного підприємства було виявлено один потенційно небезпечний об’єкт – холодоцех (аміачно-холодильна установка), на якому обертається 28,5 т аміаку.

4. Визначити площу прогнозованої зони хімічного забруднення, що може виникнути при аварії на ХНО, на якому містяться 2 ємності по 20 і 50 тонн хлору за наступних метеорологічних умов: інверсія, швидкість вітру – 1 м/с, температура повітря +20<sup>0</sup>С.

5. Визначити площу зони хімічного ураження внаслідок аварії на ХНО, що характеризується викидом в атмосферу 5 тонн хлору. Резервуар не обвалований, місцевість відкрита, швидкість вітру в приземному шарі 3 м/с, різниця температур на висотах 50 і 200 см становить -10<sup>0</sup>С.

6. Визначити категорію вибухонебезпеки технологічного блоку, якщо відносний енергетичний потенціал вибухонебезпеки становить 28.

7. Визначити категорію вибухонебезпеки технологічного блоку, якщо загальна маса горючих газів у вибухонебезпечній газовій хмарі становить 6000 кг.

8. Розрахувати імовірність виникнення вибуху у відділенні компресії етилену, якщо ймовірність утворення горючого середовища становить 0,000074, а ймовірність появи у ньому джерела запалювання складає близько 0,000038.

9. Розрахувати імовірність утворення вибухонебезпечної суміші у хімічному реакторі з циклогексаном, якщо встановлена ймовірність його розгерметизації складає 0,00032.

10. Визначити категорію наступних приміщень за вибухопожежною та пожежною безпекою: 1. Воднева компресорна. 2. Склад лакофарбових матеріалів. Надлишковий тиск вибуху – 6,5 кПА. 3. Склад полімерних матеріалів. Питома пожежна навантага – 165 МДж/м<sup>2</sup>. Оцінювання результатів рівня знань здобувачів під час складання екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою оцінювання з переведенням її в оцінку за шкалою ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

Шкала переведення балів за 100-бальною шкалою оцінювання в оцінку за шкалою ЄКТС та в 4-бальну шкалу

100-бальна шкала	Шкала ЄКТС	4-х бальна шкала (національна)
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

### 9. Політика викладання навчальної дисципліни

1. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у НУЦЗУ, Кодексу про академічну доброчесність НУЦЗУ, Положення про систему забезпечення Національним університетом цивільного захисту України якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості).

2. Кожний викладач ставить здобувачам вищої освіти систему вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях, доводить до їх відома методичні рекомендації щодо виконання різних видів робіт.

3. Викладач обов'язково враховує присутність здобувачів на заняттях (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються), активність під час обговорення навчальних питань, попередню підготовку до практичних і семінарських занять за рекомендованою літературою, якісне та своєчасне виконання завдань.

4. Без дозволу викладача користування мобільними пристроями на заняттях не дозволяється.

5. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

### 10. Політика доброчесності

1. Здобувач вищої освіти при виконанні самостійної чи індивідуальної роботи повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти він отримує незадовільну оцінку і має право на повторне виконання завдання, що передбачене силабусом, з дотриманням політики доброчесності.

2. При виконанні індивідуальної самостійної роботи над рефератами

до захисту допускаються роботи, які містять не менше 60 % оригінального тексту при перевірці на плагіат.

Розробник:  
старший викладач кафедри  
пожежної і техногенної безпеки  
об'єктів та технологій



Костянтин АФАНАСЕНКО