

## **Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти**

Завдання для самостійної роботи спрямовані на закріплення навчального матеріалу та передбачає засвоєння основного змісту тем курсу. Поруч з цим, виконання таких завдань потребує творчого підходу, вміння самостійно ставити додаткові запитання та знати на них вірну відповідь, оцінювати результати власної роботи та порівнювати з іншими, застосовуючи моральні, культурні, професійні якості для аналізу ситуацій різного характеру.

Самостійно виконується підготовка у таких формах:

- підготовка до питань семінару чи практичного заняття у методичних рекомендаціях кожної теми передбачає самостійне вивчення джерел, які мають бути опрацьовані для якісної участі на цьому занятті — виконується до заняття;
- підготовка до теми або усього курсу за питаннями, винесеними на підсумковий контроль.

Для самостійної підготовки опрацьовуються рекомендовані джерела, в т.ч. Інтернет, а також самостійно підібрані джерела.

За виконання самостійної роботи бали не зараховуються, крім поєднання цих завдань із матеріалом індивідуальної роботи:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу з використанням конспекту лекцій, підручника, довідкової літератури;
- вивчення окремих змістових модулів курсу (тем або питань), що передбачені для самостійного опрацювання з метою реферування, анотовування, складання тезисного плану, конспекту тощо;
- реферування першоджерел;
- аналіз, синтез, порівняння, узагальнення явищ, фактів, закономірностей, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на поставлені напередодні запитання;
- підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану;
- підготовка до виступу на семінарському занятті;
- підготовка конспектів навчальних, правових чи наукових текстів;
- виконання домашніх завдань, домашніх модульних робіт;
- підготовка до проведення контрольних заходів (здача змістових модулів, написання модульних контрольних робіт, іспитів тощо);
- робота з пошуковими системами Інтернет.

Вимоги до організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти та структура навчальних завдань визначаються робочими навчальними програмами дисципліни.

Основними завданнями самостійної роботи курсантів (студентів, слухачів) є підготовка і виконання поточних семінарських та практичних занять, а також самостійне вивчення окремих тем під керівництвом викладача.

Інформаційно-методичним забезпеченням самостійної роботи курсантів (студентів, слухачів) слугує перелік питань для самостійної підготовки, що передбачені планами семінарських занять, а також список літератури до теми.

Проблемно-пошукові питання до кожної з тем курсу покликані підготувати курсанта (студента, слухача) до проведення ним самостійної дослідницької роботи.

З метою поглиблення вивчення дисципліни «Безпека потенційно небезпечних технологій та виробництв» та набуття навичок і вмінь самостійного аналізу та обґрунтування висновків у процесі вивчення дисципліни, здобувачі готують наукові повідомлення, структурно-логічні схеми, виконують реферати, тема якого враховує специфіку профільної

спрямованості. До деяких з проблем курсу пропонуються теми для підготовки рефератів. Реферат має засвідчити, що здобувач вищої освіти самостійно опрацював обрану проблему.

Самостійна та індивідуальна робота курсантів (студентів, слухачів) покликана сприяти досягненню мети, яка поставлена перед курсом. Приступаючи до самостійної роботи вони мають усвідомити мету курсу та ті завдання, які стоять перед ними.

Завдання для самостійної та індивідуальної роботи спрямовані на закріплення навчального матеріалу. Їх виконання передбачає засвоєння основного змісту тем курсу. Разом з тим, виконання таких завдань потребує творчого підходу з боку курсанта (студента, слухача), вміння самому ставити додаткові питання та давати на них відповіді, оцінювати результати власної роботи та порівнювати їх з іншими, застосовуючи загальнокультурні та професійні компетенції для аналізу типових і нестандартних ситуацій.

Самостійна робота передбачає пошук та опрацювання рекомендованої літератури, підготовку рефератів і наукових доповідей, виконання завдань, спрямованих на розвиток самостійності та ініціативності, а також індивідуальних завдань у рамках підготовки до участі в конференціях і олімпіадах.

Завдання розвивають можливості самостійної роботи і застосовуються з метою поглибленого опанування матеріалом предмету. За їх виконання зараховуються бали до індивідуального показника бально-рейтингової системи.

#### Завдання для самостійного вивчення.

##### Тема 1. Основи технології, процесів та апаратів потенційно-небезпечних виробництв.

- Апаратне оформлення небезпечних виробництв. Класифікація апаратів і машин.
- Основні поняття та визначення. Класифікація потенційно-небезпечних процесів та апаратів.
- Види, склад та зміст технологічних регламентів і схем технологічних процесів.
- Технологічні параметри та їх вплив на техногенну небезпеку виробничих процесів.

#### Завдання для самостійного вивчення.

##### Тема 2. Технологічне обладнання для проведення механічних, гідромеханічних, теплових, дифузійних та хімічних потенційно небезпечних виробництв. - Класифікація та властивості небезпечних речовин і матеріалів, що обертаються у технологічних процесах.

- Машини та апарати для проведення механічних і гідромеханічних процесів.
- Трубопроводи, технологічна арматура та температурні компенсатори.
- Технологічні процеси та апарати для проведення теплових процесів.
- Технологічні процеси та апарати для проведення дифузійних та хімічних процесів.

#### Завдання для самостійного вивчення.

##### Тема 3. Загальна методика аналізу техногенної небезпеки потенційно-небезпечних процесів та апаратів.

- Джерела інформації про технологічні процеси.
- Алгоритм дослідження техногенної небезпеки технологічних процесів виробництв.

#### Завдання для самостійного вивчення.

##### Тема 4. Аналіз техногенної небезпеки в технологічному обладнанні за наявності ЛЗР, ГР, горючих газів та пилу.

- Умови виникнення аварій і аварійних ситуацій всередині технологічних апаратів із наявністю горючих газів та ЛЗР.
- Умови виникнення аварій і аварійних ситуацій всередині технологічних апаратів із наявністю ГР та горючого пилу.

#### Завдання для самостійного вивчення.

##### Тема 5. Техногенна небезпека середовища при виході горючих речовин із нормально працюючого технологічного обладнання, загальні заходи безпеки.

- Техногенна небезпека процесів пуску та зупинки технологічного обладнання.
- Техногенна небезпека технологічних апаратів з дихальними пристроями.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 6. Аналіз техногенної небезпеки при виході речовин і матеріалів із пошкодженого технологічного обладнання.

- Причини пошкоджень та аварій технологічного обладнання.
- Методи та заходи запобігання руйнування технологічного обладнання потенційно-небезпечних виробництв.
- Причини та умови зростання тиску в обладнанні з небезпечними речовинами.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 7. Виробничі джерела запалювання.

- Заходи профілактики, що виключають можливість виникнення джерел запалювання.
- Організаційні та технічні заходи щодо попередження виникнення джерел запалювання.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 8. Техногенна небезпека поширення аварій та пожеж на потенційно-небезпечних виробництвах, заходи захисту.

- Методика розрахунку системи аварійного зливу ЛЗР та ГР.
- Заходи, що виключають пошкодження та руйнування технологічного обладнання.
- Заходи, що виключають пошкодження та руйнування технологічного обладнання.
- Види вогневих ремонтних робіт, їх небезпека.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 9. Визначення категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

- Методика визначення маси горючих газів, пари ЛЗР та горючого пилу, що приймають участь у вибуху.
- Визначення категорії будинків за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
- Вибір та обґрунтування розрахункового варіанта при визначенні категорії зовнішньої установки за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 10. Ідентифікація потенційно-небезпечних об'єктів (ПНО).

- Положення про паспортизацію потенційно-небезпечних об'єктів.
- Види та джерела небезпек, що притаманні ПНО.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 11. Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН).

- Нормативно-законодавчі акти щодо регулювання процедури ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки, їх зміст.
- Нормативи порогових мас небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки.
- Категорії та групи небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 12. Декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

- Методика визначення порогової маси небезпечних речовин однієї групи.
- Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, основні положення.
- Проведення експертизи декларації безпеки ОПН.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 13. Прогнозування виникнення та поширення аварій і аварійних ситуацій на ПНО та ОПН.

- Засоби попередження аварій та аварійних ситуацій під час експлуатації технологічного обладнання виробничих процесів.
- Вимоги техногенної та пожежної безпеки під час проведення вогневих ремонтних робіт на потенційно-небезпечному обладнанні.
- Локалізація аварій і аварійних ситуацій на потенційно-небезпечних об'єктах.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 14. Техногенна безпека процесів транспортування горючих речовин та матеріалів.

- Забезпечення техногенної безпеки процесів транспортування та зберігання горючих речовин та матеріалів.
- Розрахунок часу зливу та перерізу трубопроводу в системі аварійного зливу.
- Попередження аварій в компресорних та насосних станціях транспортування ЛЗР, ГР та горючих газів.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 15. Техногенна безпека транспортних підприємств.

- Попередження аварій та пожеж на транспортних підприємствах. Вимоги безпеки на підприємствах зберігання АТЗ.
- Особливості улаштування багатоповерхових та підземних гаражів. Евакуація автомобілів.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 16. Техногенна безпека процесів механічної обробки речовин та матеріалів.

- Попередження аварій на технологічному обладнанні для здійснення механічних процесів.
- Види конвекційних, парових, димогазових, петролатумних сушарок деревини та сушарок струмом високої частоти.
- Техногенна безпека на складах зберігання деревини.
- Техногенна безпека елеваторів та зерноскладів.
- Техногенна безпека на підприємствах переробки льону.
- Техногенна небезпека процесів транспортування та зберігання твердих горючих речовин та матеріалів.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 17. Техногенна безпека процесів фарбування та сушіння.

- Попередження аварій на технологічному обладнанні для здійснення масообмінних процесів.
- Фізико-хімічна сутність процесу сушіння пофарбованих виробів. Види та конструкція сушарок.

Завдання для самостійного вивчення.

Тема 18. Техногенна безпека процесів видобутку, збереження, переробки нафти та горючих газів.

- Способи буріння свердловин, видобутку нафти та газу. Особливості техногенної небезпеки.
- Техногенна небезпека зливо-наливних естакад на складах нафтопродуктів та горючих газів.
- Збереження газів у резервуарах та балонах. Вимоги техногенної безпеки на складах СВГ та складах балонів.
- Способи та засоби очистки нафти та нафтопродуктів. Електрознесолюючі установки.
- Теплообмінники, їх техногенна небезпека та заходи захисту від аварій та пожеж.
- Попередження аварій та пожеж, а також їхнє поширення під час проектування та експлуатації нафтопереробних підприємств.

- Техногенна небезпека трубчастих печей.

#### Завдання для самостійного вивчення.

#### Тема 19. Техногенна безпека хімічних виробництв.

- Загальні відомості про хімічні процеси. Класифікація хімічних технологічних процесів.
- Основні екзотермічні та ендотермічні хімічні процеси, заходи захисту від аварій та пожеж.
- Класифікація хімічних реакторів. Заходи захисту від аварій та пожеж.
- Сутність сорбційних процесів та їх різновидність. Принципова схема абсорбційної установки.
- Принципова схема адсорбційної установки. Системи захисту від аварій та пожеж.
- Принципова технологічна схема виробництва поліетилену способами низького та високого тисків.
- Принципова технологічна схема виробництва віскозного волокна.
- Принципова технологічна схема виробництва синтетичного каучуку, особливості техногенної небезпеки та заходи захисту.
- Аналіз аварійних ситуацій на підприємствах хімічної промисловості.

#### Завдання для самостійного вивчення.

#### Тема 20. Техногенна безпека об'єктів енергетики.

- Радіаційна безпека та протирадіаційний захист на АЕС.
- Забезпечення техногенної безпеки на сховищах відпрацьованого ядерного палива.
- Оцінка стану техногенної небезпеки об'єкту „Укриття”.

#### Література

1. Конституція України
2. Кодекс цивільного захисту України
3. Кодекс України про адміністративні правопорушення
4. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності»
5. Закон України «Про тимчасові особливості здійснення заходів державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності»
6. Закон України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності»
7. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки»
8. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019-2010
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.02.2012 року № 306 «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»
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2002 року № 1788 «Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування цивільної відповідальності суб'єктів господарювання за шкоду, яка може бути заподіяна пожежами та аваріями на об'єктах підвищеної небезпеки, включаючи пожежовибухонебезпечні об'єкти та об'єкти, господарська діяльність на яких може призвести до аварій екологічного і санітарно-епідеміологічного характеру»
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 05.06.2013 року № 440 «Про затвердження Порядку подання і реєстрації декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єкта господарювання вимогам законодавства з питань пожежної безпеки»
12. Постанова Кабінету Міністрів України від 05.06.2013 року № 397 «Про затвердження переліку суб'єктів господарювання, в яких створюється відомча пожежна охорона»
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.06.2013 року № 444 «Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях»

14. Постанова Кабінету Міністрів України від 17.07.2013 року № 564 «Про затвердження Порядку функціонування добровільної пожежної охорони»
15. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.08.2014 року № 408 «Питання запровадження обмежень на проведення перевірок державними інспекціями та іншими контролюючими органами»
16. Постанова Кабінету Міністрів України від 14.11.2000 року № 1698 «Про затвердження переліку органів ліцензування»
17. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2016 року № 852 «Деякі питання ліцензування господарської діяльності з надання послуг і виконання робіт протипожежного призначення»
18. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 року № 11 «Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту»
19. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 листопада 2013 року № 828 «Про затвердження Порядку атестації аварійно-рятувальних служб і рятувальників»
20. Постанова Кабінету Міністрів України від 2 жовтня 2013 року № 729 «Про затвердження Порядку організації та проведення професійної підготовки, підвищення кваліфікації основних працівників професійних аварійно-рятувальних служб»
21. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2015 року № 775 «Про затвердження Порядку створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій»
22. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 травня 2009 року № 507 «Про затвердження Порядку здійснення рятувальних заходів на об'єктах туристичних відвідувань»
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 серпня 2001 року № 1058 «Про затвердження Типового статуту державної аварійно-рятувальної служби»
24. Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004 року № 368 «Про Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями».
25. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 №956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки»
26. Правила техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях. (Наказ МНС України від 15.08.2007 року №557).
27. Правила пожежної безпеки в Україні (Наказ МВС України від 30.12.20014 року №1417)
28. Правила охорони життя людей на водних об'єктах України (Наказ МНС України від 03.12.2001 року № 272, зареєстрований у Мін'юсті України 01.02.2002 № 95/6383)
29. Наказ Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 18.12.2000 року №338 «Про затвердження Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів».
30. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки (Наказ Міністерства Праці та Соціальної політики України №637 від 04.12.2002 року).
31. Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. (Наказ МНС України від 23.02.2006 року №98).
32. Методика прогнозування наслідків розливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Спільний наказ МНС України, Міністерства аграрної політики, Міністерства економіки, Міністерства екології й природних ресурсів від 27.03.2001 року №73/82/64/122.
33. Правила надання технічних умов до інженерного забезпечення об'єкта будівництва щодо пожежної та техногенної безпеки (Наказ МО України від 14.11.2013 року №771)
34. Інструкція щодо утримання захисних споруд цивільної оборони у мирний час (Наказ МНС України 09.10.2006 року № 653)
35. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Захист від пожежі».
36. ДБН В.1.2-4-2006 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)».

37. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»
38. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
39. ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ»
40. ДСТУ Б.В.1.1-36:2016. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
41. ДСТУ3891-99.Безпека у надзвичайних ситуаціях.Терміни та визначення основних понять
42. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Михайлюк А.О. Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки: Навчально-методичний посібник.-Х.:НУЦЗУ, 2007.-190 с.
43. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів. - Харків: АЦЗУ МНС України, 2004.- 406 с.
44. Михайлюк О.П. та ін. Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки: Навчальний посібник. - Х.: НУЦЗУ, 2010. - 249 с.
45. Михайлюк О.П., Сирих В.М. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів.- Задачник. Харків.- ХПБ МВС України, 1998.- 119 с.
46. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Техногенна та природна небезпека: Посібник / Під загальною редакцією В.В. Могильниченка.- К.: КІМ, 2007.-636 с.
47. М.М. Гіроль, Л.Р. Ниник, В.Й. Чабан. Техногенна безпека: Підручник.- Рівне: УДУВГП.
48. Маршалл В. Основные опасности химических производств.Пер. с англ.–М:Мир, 1989
49. Бесчастнов М.В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение.-М.:Химия, 1991.
50. Бейкер У., Кокс П и др. Взрывные явления. Оценка и последствия /Кн.1, Кн. 2.- Под ред. Я.Б.Зельдовича, Б. Е. Гельфанда.- М.: Мир, 1986.
51. Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Єсипенко А.Д. Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки. Тернопіль: Видавництво Астон, 2005. 408 с.
52. Бесчастнов М.В., Соколов В.М., Кац М.И. Аварии в химических производствах и меры их предупреждения.- М.: Химия, 1976.
53. Бесчастнов М.В. Взрывобезопасность и противоаварийная защита химико-технологических процессов. М.: Химия, 1983.
54. Микеев А.К. Противопожарная защита АЭС. М.: Энергоатомиздат. 1990.- 430 с.
55. НПАОП 0.00-1.41-88 Загальні правила вибухобезпеки для вибухопожежонебезпечних хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних виробництв.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://zakon1.rada.gov.ua>
2. <http://dsns.gov.ua>

Викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності  
факультету цивільного захисту  
полковник служби цивільного захисту

О.М.Данілін