

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з навчальної дисципліни
«Основи ризик-орієнтованого підходу»
циклу професійної (вибіркової) підготовки
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
в галузі знань 26 "Цивільна безпека"
спеціальність 261 "Пожежна безпека"
спеціалізації:
Пожежна безпека,
Експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки

Пояснювальна записка.

Комплексна контрольна робота (ККР) з навчальної дисципліни " Основи ризик-орієнтованого підходу" виконується з метою виявлення недоліків у підготовці фахівців, розробки заходів по їх усуненню.

До виконання ККР залучаються всі групи здобувачів вищої освіти кожної спеціальності, яка акредитується, всіх форм навчання, після завершення вивчення певної дисципліни. У цих заходах мають прийняти участь не менше 90% списового складу груп, які перевіряються. При цьому за рішенням голови експертної комісія можуть використовуватись як ККР, розроблені безпосередньо навчальним закладом, який акредитується, так і ККР, розроблені іншими ВНЗ такого ж акредитаційного рівня, та затвердженими у встановленому порядку.

При призначенні аудиторій для проведення замірів знань навчальна частина закладу керується вимогою забезпечення кожного здобувача вищої освіти окремим робочим місцем (за столом - один здобувач).

ККР включає в себе:

1. Пояснювальна записка
2. Зміст структурних частин (кількість і зміст структурних частин визначаються особливостями дисципліни та особливостями технології контролю).
 - 2.1. Теоретична частина (контроль знань):
 - або перелік контрольних питань для письмового екзамену;
 - або бланк, тестів та ключ до них, форма бланку до тестування;
 - або дискета з тестами.
 - 2.2. Практична частина (контроль умінь та навичок):
 - ситуаційні завдання або розрахункові задачі.
 - 2.3. Критерії оцінювання.
- 2.4. Перелік нормативно-довідкової літератури, користування якою передбачено при виконанні завдань.

1. Зміст структурних частин.

ККР складається з однієї структурної частини. Проводиться у письмовій формі.

Теоретична частина

(перелік контрольних питань для письмового іспиту):

1. Сутність ризик-орієнтованого підходу.
2. В чому основна відмінність імовірності від ризику.
3. Класифікація ризиків.
4. «Місце» ризику в нормативних документах України.

5. Прийнятний та гранично допустимий ризик. Пояснити різницю між цими поняттями та на скільки (чисельно) вони відрізняються.
6. Соціальний ризик. Навести приклади.
7. Чим відрізняється соціальний ризик від індивідуального? Основна відмінність.
8. Розкрийте поняття середній час напрацювання на відмову.
9. Призначення F-N діаграми.
10. Призначення F-G діаграми.
11. Порядок побудови F-N діаграми.
12. Порядок побудови F-G діаграми.
13. Яка з діаграм F-N чи F-G являється більш «широкою»? Дайте обґрунтовану відповідь.
14. За рахунок чого можна зменшувати ризики?
15. Що простіше з економічної точки зору: зменшити ризик з 10^{-4} до 10^{-5} чи з 10^{-5} до 10^{-6} на одному й тому ж підприємстві? Відповідь обґрунтуйте.

2.2 Практична частина (розрахункові задачі):

1. На території підприємства може відбутися вибух, пожежа, розлив небезпечної речовини. Яка імовірність настання хоча б одної НС, якщо події незалежні та мають відповідні ймовірності протягом року: $P_{\text{виб}}=0,001 \cdot N$; $P_{\text{пож}}=0,001 \cdot N^2$; $P_{\text{розл}}=0,02/N$. Як зміниться імовірність виникнення НС протягом року якщо імовірність вибуху зменшити на 50%. ($N=1$).
2. Побудувати F–N діаграму за наступною таблицею ($N=18$).

Таблиця – Вихідні дані для побудови F–N діаграми

НС	Імовірність НС	Смертність
1	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot N$
2	$5,4 \cdot 10^{-6}$	9
3	$1,18 \cdot 10^{-5}$	$2 + N$
4	$5,7 \cdot 10^{-6}$	3

3. На території підприємства може відбутися пожежа. Імовірність появи горючого середовища $P(A1) = 0,017$, умовна імовірність появи джерела запалювання $P_{A1}(B1)=0,002 \cdot N$. Яка імовірність пожежі протягом року? Як потрібно змінити імовірності появи горючого середовища і джерела

запалювання щоб імовірність пожежі склала 10^{-6} ? (N=1).

4. Побудувати F–N діаграму за наступною таблицею (N=18).

Таблиця – Вихідні дані для побудови F–N діаграми

НС	Імовірність НС	Смертність
1	$1,7 \cdot 10^{-6}$	1*N
2	$5,4 \cdot 10^{-6}$	9
3	$1,18 \cdot 10^{-5}$	2+N
4	$5,7 \cdot 10^{-6}$	3

5. На території підприємства може відбутися вибух, пожежа, розлив небезпечної речовини. Яка імовірність настання хоча б одної НС, якщо події незалежні та мають відповідні ймовірності протягом року: $P_{\text{виб}}=0,001 \cdot N$; $P_{\text{пож}}=0,001 \cdot N^2$; $P_{\text{розл}}=0,02/N$. Як зміниться імовірність виникнення НС протягом року якщо імовірність вибуху зменшити на 50%. (N=8).

6. Побудувати F–N діаграму за наступною таблицею (N=9).

Таблиця – Вихідні дані для побудови F–N діаграми

НС	Імовірність НС	Смертність
1	$5 \cdot 10^{-6}$	1*N
2	$15,4 \cdot 10^{-8}$	7
3	$13,8 \cdot 10^{-6}$	2+N
4	$5,9 \cdot 10^{-7}$	3

7. Побудувати дерево відмов для ситуації з витоком кисню на станції заправки та балонів горючими та стисненими газами.

8. На території підприємства може відбутися вибух, пожежа, розлив небезпечної речовини. Яка імовірність настання хоча б одної НС, якщо події незалежні та мають відповідні ймовірності протягом року: $P_{\text{виб}}=0,001 \cdot N$; $P_{\text{пож}}=0,001 \cdot N^2$; $P_{\text{розл}}=0,02/N$. Як зміниться імовірність виникнення НС протягом року якщо імовірність вибуху зменшити на 50%. (N=21).

9. Побудувати F–N діаграму за наступною таблицею (N=11).

Таблиця – Вихідні дані для побудови F–N діаграми

НС	Імовірність НС	Смертність
1	$4 \cdot 10^{-6}$	1*N
2	$7,4 \cdot 10^{-6}$	11
3	$18,8 \cdot 10^{-6}$	2+N

4	$2,7 \cdot 10^{-6}$	3
---	---------------------	---

10. На території підприємства може відбутися пожежа. Імовірність появи горючого середовища $P(A1) = 0,017$, умовна імовірність появи джерела запалювання $P_{A1}(B1)=0,002 \cdot N$. Яка імовірність пожежі протягом року? Як потрібно змінити імовірності появи горючого середовища і джерела запалювання щоб імовірність пожежі склала 10^{-6} ? ($N=4$).
11. Побудувати дерево подій для ситуації з загоранням легкового автомобіля на АЗС.
12. Побудувати F–N діаграму за наступною таблицею ($N=6$).

Таблиця – Вихідні дані для побудови F–N діаграми

НС	Імовірність НС	Смертність
1	$5 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot N$
2	$5,4 \cdot 10^{-6}$	7
3	$1,8 \cdot 10^{-6}$	$2+N$
4	$5,7 \cdot 10^{-6}$	3

13. Побудувати дерево відмов для ситуації з загоранням легкового автомобіля на АЗС.
14. Побудувати F–N діаграму за наступною таблицею ($N=5$).

Таблиця – Вихідні дані для побудови F–N діаграми

НС	Імовірність НС	Смертність
1	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot N$
2	$8 \cdot 10^{-6}$	12
3	$1,8 \cdot 10^{-6}$	$2+N$
4	$2,7 \cdot 10^{-6}$	5

15. Побудувати дерево відмов для ситуації з розгерметизацією ємності на АЗС з пропан- бутаном.

2.3 Критерії оцінювання.

Приведено в розділі 12.1.

2.4. Перелік нормативно-довідкової літератури, користування якою передбачено при виконанні завдань.

1. Fire-and-explosion hazard of substances and venting of deflagrations : Угроза пожаров, взрывоопасность веществ и источники взрывов: Меры по предупреждению : Proceedings of the First International Seminar / Ред. V. Molkov .

2. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. Закон України „Про об’єкти підвищеної небезпеки” (2245-14) від 18.01.2001р.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 р. № 956. Про ідентифікацію та декларування безпеки об’єктів підвищеної небезпеки.
5. Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 11.07.02. №956. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 21.09.11. №990.
6. ДСТУ 2272:2006 ССБТ. Пожежна безпека. Терміни та визначення. - Київ: Держстандарт України, 2006. - 38 с.
7. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование/ Под ред. Брушлинского Н.Н. и Шебеко Ю.Н.- М.: ФГУ ВНИИПО, 2007.- 370 с.