

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія систем та системного аналізу»

циклу загальної (обов'язкової) підготовки
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
галузь знань 26 «Цивільна безпека»
спеціальність 263 «Цивільна безпека»

за освітньо-професійною програмою «Управління
піротехнічними роботами та протимінною діяльністю»

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

Рекомендовано кафедрою управління та організації діяльності у сфері
цивільного захисту на:

2023-2024 навчальний рік

Протокол від «12» травня 2023 року № 11

2023 рік

1. Анотація

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Теорія систем та системного аналізу» сприяють застосуванню на практиці основних положень теорії систем та системного аналізу, розвиненню системного мислення та усвідомлення про необхідність застосування системного підходу до завдань управління та прийняття рішень, до дослідження складних явищ і процесів у соціально-економічних системах з метою зниження антропогенного впливу на природне середовище й забезпечення безпеки особистості та суспільства, розробці оптимальних рішень щодо підвищення рівня безпеки об'єкта.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння системним мисленням, методами системного аналізу, методами моделювання систем методами з метою використання цих процедур здобувачами вищої освіти для вирішення завдань, які виникають перед ними в процесі формування та прийняття управлінських рішень в сфері управління піротехнічними роботами та протимінною діяльністю.

2. Інформація про викладача

Загальна інформація	Левтеров Олександр Антонович, доцент кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту факультету цивільного захисту, доктор технічних наук, старший науковий співробітник
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет кафедри.
E-mail	levterov@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	Моделювання у сфері цивільного захисту; інформаційні технології та захист інформації у сфері цивільного захисту; Теорія прийняття рішень.
Професійні здібності*	

* – заповнюється за бажанням НПП.

3. 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 щопонеділка з 16.00 до 17.00 в кабінеті № 901. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Постреквізити: прикладні інформаційні технології та кібербезпека, моніторинг надзвичайних ситуацій та теорія ризиків, державна система цивільного захисту, техногенна безпека об'єктів.

5. Характеристика навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни: підготовка фахівців здатних застосовувати на практиці основні положення теорії систем та системного аналізу, розвинення їх системного мислення та усвідомлення про необхідність застосування системного підходу до завдань управління та прийняття рішень, до дослідження складних явищ і процесів у соціально-економічних системах з метою зниження антропогенного впливу на природне середовище й забезпечення безпеки особистості та суспільства, розробляти оптимальні рішення щодо підвищення рівня безпеки об'єкта.

Основні завдання вивчення дисципліни:

формування у здобувачів вищої освіти необхідного в їх подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь використання методів теорії систем та системного аналізу у розв'язанні поставлених завдань у сфері цивільної безпеки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Теорія систем та системного аналізу» здобувач вищої освіти повинен отримати:

знання:

- основні поняття системного аналізу;
- поняття системи як семантичної моделі;
- завдання системного аналізу;
- класифікацію систем;
- класифікацію видів моделювання систем;
- принципи і підходи до побудови математичних моделей;
- етапи побудови математичних моделей;
- основні типи шкал вимірювання;
- показники і критерії оцінки систем;
- методи якісного оцінювання систем;
- методи кількісного оцінювання систем;

уміння:

- формулювати мету та задачі дослідження складних систем;
- проводити обробку характеристик досліджуваних систем, виміряних в різних шкалах;
- використовувати на практиці принципи теорії систем і системного аналізу;
- здійснювати процедуру прийняття оптимальних рішень в умовах невизначеності у складних системах.

Повинні бути сформовані наступні *компетентності*:

- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність приймати обґрунтовані рішення в складних та непередбачуваних умовах;

Результати навчання:

- інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних завдань і проблем у сфері професійної діяльності;
- застосовувати на практиці теорії прийняття управлінських рішень у складних, непередбачуваних умовах;
- демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з професійною діяльністю.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	1-й	1-й
Семестр	1-й	1-й
Обсяг кредитів ЄКТС	3	3
Загальна кількість годин	90 год.	90 год.
Лекції	22 год.	6 год.
Практичні, семінарські	22 год.	2 год.
Лабораторні	0 год.	0 год.
Самостійна робота	46 год.	82 год.
Вид підсумкового контролю	Екзамен	Екзамен

6. Календарно-тематичний план викладання дисципліни

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

Тиждень навчання	Тема та її зміст	Вид навчальних занять
1 семестр (15 тижнів)		
Модульний контроль № 1		
1	Тема 1. Засади загальної теорії систем. 1.1 Визначення терміна «система». Елементи, підсистеми, входи та виходи, зовнішнє середовище системи. 1.2 Поведінка та стійкість систем. Функціонування систем. 1.3 Класифікація систем. 1.4 Властивості систем.	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 4 год.
2	Тема 2. Основні поняття системного аналізу. 2.1 Системний підхід, напрямки розвитку системного підходу. 2.2 Завдання системного аналізу. 2.3 Основні етапи системного аналізу. 2.4 Принципи системного аналізу.	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 4 год.
3	Тема 3. Методи системного аналізу. 3.1 Основні підходи до побудови систем. 3.2 Методи системного аналізу. 3.3 Формалізовані методи. 3.4 Неформалізовані методи.	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 4 год.
4	Тема 4. Життєвий цикл систем. 4.1 Поняття «життєвий цикл» системи, основні етапи життєвого циклу системи. 4.2 Виникнення системи. 4.3 Становлення системи. 4.4 Майбутнє системи.	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 4 год.
5	Тема 5. Декомпозиція системи. 5.1 Поняття «декомпозиція системи». 5.2 Функціональна структура системи. 5.3 Моделі «чорний ящик», «сірий ящик», «білий ящик».	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 5 год. (МКР)

Модульний контроль № 2		
6	<p>Тема 6. Особливості рішення транспортної задачі. 6.1 Основні поняття транспортної задачі. Математична модель транспортної задачі. 6.2 Закрита транспортна задача. Відкрита транспортна задача. 6.3 Методи вирішення транспортної задачі. Метод потенціалів.</p>	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 5 год.
7	<p>Тема 7. Прийняття рішень у складних системах. 7.1 Системний аналіз як основа теорії прийняття управлінських рішень. 7.2 Основні наукові категорії теорії прийняття рішень. 7.3 Процедура прийняття оптимальних рішень.</p>	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 5 год.
8	<p>Тема 8. Формування багатокритеріальних оцінок і обґрунтування моделей вибору рішення. 8.1 Основні поняття теорії корисності.. 8.2 Види шкал вимірювання. 8.3 Методи функції корисності. Метод Черчмена-Акоффа.</p>	Лек. – 2 год. ПЗ. – 2 год. СР – 5 год.
11	<p>Тема 9. Задача прийняття рішень в умовах невизначеності. 9.1 Види невизначеності. 9.2 Критерії Вальда, Гурвіца, Севіджа, Лапласа, Байеса-Лапласа.</p>	Лек. – 2 год. ПЗ. – 4 год. СР – 5 год. (МКР)
	<p>Тема 10. Проблема прийняття рішень при нечіткій вихідній інформації. 10.1 Поняття належності, нечіткої множини. Задача досягнення нечітко визначеної мети. 10.2 Прийняття рішень при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив.</p>	Лек. – 2 год. ПЗ. – 4 год. СР – 5 год.
Всього		90 годин

Примітка: Лек. – лекція; ПЗ – практичне заняття; Сем. – семінарське заняття; МКР – модульна контрольна робота; СР – самостійна робота.

7. Список рекомендованої літератури

Базова

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI // *Голос України*. – 2012.– листопад (№ 220 (5470)). – С. 4 – 20. (бібліотека НУЦЗУ)
2. Тютюнник В.В. Теорія систем та системний аналіз: Курс лекцій / В.В. Тютюнник, О.О. Писклакова. – Харків: Друкарня Мадрид, 2020. – 108 с. (бібліотека НУЦЗУ)
3. Кулешов М.М. Державна система цивільного захисту: Навч. посіб. / М.М. Кулешов, В.П. Садковий, В.В. Тютюнник. – Харків: Друкарня Мадрид, 2020. – 232 с. (бібліотека НУЦЗУ)
4. Антонов А.В. Системный анализ: Учебник для вузов. – 2-е изд., стереотип / А.В. Антонов. – М.: Высшая школа, 2006. – 452 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)
5. Акофф Р.Л. Планирование в больших экономических системах / Пер. с англ. / Р.Л. Акофф. – М.: Сов. радио, 1972. – 223 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)
6. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушнин. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)
7. Марка Д.А. Методология структурного анализа и проектирования / Пер. с англ / Д.А. Марка, К. Мак-Гоуэн. – М.: 1993. – 240 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)
8. Моисеев Н.Н. Математические модели системного анализа / Н.Н. Моисеев. – М.: Наука, 1981. (електронна бібліотека НУЦЗУ)
9. Мухин В.И. Исследование систем управления / В.И. Мухин. – М.: Экзамен, 2002. – 384 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)

Допоміжна

10. Теория выбора и принятия решений. Учеб. пособие. Макаров И.М. и др. – М.: Наука, 1982. – 328 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)
11. Экономико-математические методы и прикладные модели / Под ред. Федосеева В.В. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ)

8. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Теорія систем та системного аналізу» 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.

9. Порядок накопичування навчальних балів за 100-бальною шкалою

Вид навчальної роботи		Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів
1-й семестр				
I. Поточний контроль				
Модуль № 1	Лекції	5	0	0
	Практичні заняття*	5	5	25
	Модульна контрольна робота*	1	10	10
Разом за модуль № 1				35
Модуль № 2	Лекції	5	0	0
	Практичні заняття*	7	5	35
	Модульна контрольна робота*	1	10	10
Разом за модуль № 2				45
Разом за поточний контроль				80
II. Індивідуальна самостійна робота				10
III. Екзамен				10
Разом за всі види навчальної роботи				100

* – обов'язкові види навчального контролю.

- Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:
- поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру;
 - підсумкового контролю успішності.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) та

набутих навичок під час виконання завдань практичних робіт.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів):

5 балів – обидва питання розкриті в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни. Граматично і стилістично без помилок оформлений звіт;

4 бали – обидва питання розкриті, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки.

3 бали – розкрито одне питання в повному обсязі, а друге питання розкрито частково, у звіті допущені значні граматичні чи стилістичні помилки.

2 бали – обидва питання розкриті частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки.

1 бал - одне питання розкрито частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки.

0 балів – завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

Модульна контрольна робота є складовою поточного контролю і здійснюється через проведення аудиторної письмової роботи під час проведення останнього практичного заняття в межах окремого залікового модуля.

Кожен варіант модульної контрольної роботи складається з одного завдання-задачі та двох теоретичних питань. Розв'язання повинно містити: постановку задачі, вибір методу прийняття рішень, здійснення процедури прийняття рішення, перевірка точності обраного рішення, висновки на питання задачі.

Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні контрольних робіт (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):

10 балів – вірно розв'язана задача з дотриманням всіх вимог до виконання та повністю розкриті теоретичні питання;

8-9 балів – вірно розв'язана задача, але недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки та повністю розкриті теоретичні питання;

6-7 балів – вірно розв'язана задача, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки та повністю розкрито одне теоретичне питання та неповністю друге теоретичне питання;

3-5 бали – вірно розв'язана задача, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки та неповністю розкрито одне теоретичне питання;

1-2 – неповністю розв'язана задача, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки та практично не розкрито теоретичні питання;

0 балів – відповідь відсутня.

Перелік питань для підготовки до модульного контролю № 1:

1. Що являє собою загальна теорія систем?
2. Розкрийте поняття «система».
3. У чому особливості складної системи?
4. Чим складні системи відрізняються від великих систем?
5. Дайте визначення таким поняттям: об'єкт, підсистема, структура, функція, зв'язок.
6. Опишіть основні закономірності систем.
7. Дайте класифікацію систем за основними ознаками.
8. Опишіть підходи до створення систем?
9. Що являє собою системний підхід?
10. Як в системному підході розглядаються елементи системи?
11. Перелічіть переваги системного підходу.
12. Розкрийте основні принципи системного підходу.
13. Що розглядає наука «системологія»?
14. Які завдання вирішує фахівець системотехнік?
15. Що є об'єктом системного аналізу?
19. Розкрийте суть системного аналізу.
20. Опишіть завдання системного аналізу.
21. Охарактеризуйте принципи системного аналізу.
22. Охарактеризуйте основні етапи системного аналізу.
23. Опишіть метод «мозкової атаки».
24. Опишіть методи експертних оцінок.
25. Опишіть метод «Дельфі».
26. Опишіть діагностичні методи.
27. Опишіть морфологічні методи.
28. Опишіть метод дерева цілей.
29. Опишіть матричні методи.
30. Опишіть мережеві методи.
31. Опишіть статистичні методи.
32. Опишіть методи математичного програмування.
33. Поняття «життєвий цикл» системи, основні етапи життєвого циклу системи.
34. Закон необхідності різноманітності У. Ешбі.
35. Моделі «чорний ящик», «сірий ящик», «білий ящик».

Перелік питань для підготовки до модульного контролю №2

1. Математична модель транспортної задачі.
2. Закрита транспортна задача.
3. Відкрита транспортна задача.
4. Методи вирішення транспортної задачі.
5. Метод потенціалів.
6. Процедура прийняття оптимальних рішень.
7. Види шкал вимірювання.

- 8.Методи функції корисності.
9. Адитивна функція корисності.
- 10.Метод Черчмена-Акоффа.
- 11.Види невизначеності.
12. Ймовірносна невизначеність.
13. Інтервальна невизначеність.
- 14.Прийняття рішень в умовах ризику.
- 15.Задача досягнення нечітко визначеної мети.

Індивідуальна самостійна робота є однією з форм роботи здобувача, яка передбачає створення умов для повної реалізації його творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці.

Здобувачу вищої освіти необхідно обрати одну з рекомендованих тем та самостійно виконати поглиблене теоретичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі есе, реферату або презентації.

Критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи здобувачів (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):

- 10 балів – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;
- 9 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;
- 8 балів – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;
- 6 балів – обсяг виконаних завдань становить від 80% до 89% від загального обсягу;
- 5-4 бали – здобувач виконав лише від 70% до 79% від загального обсягу;
- 3 бали – обсяг виконаної роботи становить від 50% до 69% від загального обсягу;
- 2 бали – виконана частина роботи складає від 40% до 10% від загального обсягу;
- 1 бал – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10% від загального обсягу;
- 0 балів – завдання передбачене на індивідуальну самостійну роботу здобувачем не виконане.

Викладачем оцінюється понятійний рівень здобувача, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

Перелік рекомендованих завдань для індивідуальної самотійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Поняття «життєвий цикл» системи, основні етапи життєвого циклу системи. Особливості зміни «життєвого циклу» потенційно небезпечного об'єкту, як системи, в умовах виникнення надзвичайних ситуацій.

2. Основні поняття процедури прийняття оптимальних рішень. Особливості використання підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій процедури прийняття оптимальних рішень при запобіганні та ліквідації надзвичайних ситуацій.

3. Математична модель транспортної задачі, види транспортних задач. Особливості реалізації територіальною підсистемою єдиної державної системи цивільного захисту транспортної задачі при ліквідації надзвичайних ситуацій регіонального рівня.

4. Метод функції корисності. Особливості використання функції корисності при реалізації задачі технічного оснащення аварійно-рятувальних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Метод «дерево цілей». Особливості використання підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій методу «дерево цілей» при запобіганні та ліквідації надзвичайних ситуацій.

Підсумковий контроль успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у формі екзамену.

Кожен варіант контрольної роботи складається з трьох завдань-задачі та двох теоретичних питань. Розв'язання повинно містити: постановку задачі, вибір методу прийняття рішень, здійснення процедури прийняття рішення, перевірка точності обраного рішення, висновок на питання задачі.

Теоретичне питання оцінюється за повнотою відповіді.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (оцінюється від 0 до 10 балів):

10-9 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання, правильно розв'язав усі задачі з повним дотриманням вимог до виконання;

8-7 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішені три завдання;

6-5 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішена задача;

4-3 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичних питань та практичного завдання, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішена задача;

2-1 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні,

допущено при цьому суттєві помилки. Частково вирішення задачі;

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань. Не вирішив практичне завдання.

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:

1. Що являє собою загальна теорія систем?
2. Розкрийте поняття «система».
3. У чому особливості складної системи?
4. Чим складні системи відрізняються від великих систем?
5. Дайте визначення таким поняттям: об'єкт, підсистема, структура, функція, зв'язок.
6. Опишіть основні закономірності систем.
7. Дайте класифікацію систем за основними ознаками.
8. Опишіть підходи до створення систем?
9. Що являє собою системний підхід?
10. Як в системному підході розглядаються елементи системи?
11. Перелічіть переваги системного підходу.
12. Розкрийте основні принципи системного підходу.
13. Що розглядає наука «системологія»?
14. Які завдання вирішує фахівець системотехнік?
15. Що є об'єктом системного аналізу?
19. Розкрийте суть системного аналізу.
20. Опишіть завдання системного аналізу.
21. Охарактеризуйте принципи системного аналізу.
22. Охарактеризуйте основні етапи системного аналізу.
23. Опишіть метод «мозкової атаки».
24. Опишіть методи експертних оцінок.
25. Опишіть метод «Дельфі».
26. Опишіть діагностичні методи.
27. Опишіть морфологічні методи.
28. Опишіть метод дерева цілей.
29. Опишіть матричні методи.
30. Опишіть мережеві методи.
31. Опишіть статистичні методи.
32. Опишіть методи математичного програмування.
33. Поняття «життєвий цикл» системи, основні етапи життєвого циклу системи.
34. Закон необхідності різноманітності У. Ешбі.
35. Моделі «чорний ящик», «сірий ящик», «білий ящик».
36. Математична модель транспортної задачі.
37. Закрита транспортна задача.
38. Відкрита транспортна задача.
39. Методи вирішення транспортної задачі.

40. Метод потенціалів.
41. Процедура прийняття оптимальних рішень.
42. Види шкал вимірювання.
43. Методи функції корисності.
44. Адитивна функція корисності.
45. Метод Черчмена-Акоффа.
46. Види невизначеності.
47. Ймовірнісна невизначеність.
48. Інтервальна невизначеність.
49. Прийняття рішень в умовах ризику.
50. Задача досягнення нечітко визначеної мети.

Перелік питань для вирішення практичних задач на екзамені:

1. Особливості реалізації територіальною підсистемою єдиної державної системи цивільного захисту транспортної задачі при ліквідації надзвичайних ситуацій регіонального рівня.
2. Особливості використання функції корисності при реалізації задачі технічного оснащення аварійно-рятувальних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.
3. Особливості використання підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій методу «дерево цілей» при запобіганні та ліквідації надзвичайних ситуацій.

Отримані здобувачем бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ЄКТС згідно з таблицею.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами з навчальної дисципліни

Накопичувальна 100-бальна шкала	Рейтингова шкала ЄКТС	Національна шкала
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	

10. Політика викладання навчальної дисципліни

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.

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

5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються реферати, які містять не менше 60 % оригінального тексту при перевірці на плагіат, есе – 70 %.

Розробник:

доцент кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту, д.т.н., с.н.с.



Олександр ЛЕВТЕРОВ