



## Екологічна безпека та цивільний захист

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                         | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Галузь знань                                | 12 Інформаційні технології                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Спеціальність                               | 121 Інженерія програмного забезпечення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Освітня програма                            | Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Статус дисципліни                           | Нормативна (обов'язкова). Цикл загальної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Форма навчання                              | Очна (денна)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Рік підготовки, семестр                     | 1 курс, 1 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Обсяг дисципліни                            | ECTS 2 кр. / 60 годин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Семестровий контроль / контрольні заходи    | Залік/модульна контрольна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Розклад занять                              | <a href="http://rozklad.kpi.ua/">http://rozklad.kpi.ua/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Мова викладання                             | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Лектор: к.т.н., доцент Праховнік Наталія Артурівна, (066) 688-42-52, <a href="mailto:Prakhovnik.nataliia@lil.kpi.ua">Prakhovnik.nataliia@lil.kpi.ua</a><br>Практичні: ст. вик. Землянська Олена Василівна, (063) 236-34-87<br><a href="mailto:o_zemlyanska@i.ua">o_zemlyanska@i.ua</a> ; <a href="https://t.me/o_zemlyanska">https://t.me/o_zemlyanska</a> |
| Розміщення курсу                            | <a href="https://do.ipc.kpi.ua/course/view.php?id=469">https://do.ipc.kpi.ua/course/view.php?id=469</a><br><a href="http://opcb.kpi.ua/?p=2091">http://opcb.kpi.ua/?p=2091</a>                                                                                                                                                                             |

#### Програма навчальної дисципліни

##### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання та результати навчання

Навчальна дисципліна належить до циклу загальної підготовки.

##### Навіщо вона потрібна бакалавру?

Засвоївши матеріал навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть у своїй професійній діяльності використовувати положення законодавчих актів і нормативно-правових документів з екологічної безпеки та цивільного захисту; ідентифікувати та класифікувати небезпеки оточуючого середовища; виявляти фактори, що визначають рівень екологічної безпеки; здійснювати оцінку ризиків екологічної і техногенної безпеки; знати алгоритми дій захисту від уражаючих факторів під час НС та їх вплив на здоров'я людини; володіти основними методами збереження життя і здоров'я, у тому числі в умовах надзвичайних ситуацій (НС). Здобувачі вищої освіти після засвоєння матеріалу дисципліни зможуть використовувати знання законодавчих, нормативно-правових та санітарно-гігієнічних основ з екологічної безпеки та цивільного захисту. Також вони зможуть обирати і використовувати засоби колективного та особистого захисту; володіти загальними

принципами надання першої долікарської допомоги; знати алгоритм дій при проведенні евакуаційних заходів. Майбутні фахівці будуть здатні вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні фахові проблеми з дотриманням сучасних вимог безпеки, що дозволить їм зберегти здоров'я і працездатність.

**Метою навчальної дисципліни** є формування у здобувачів вищої освіти відповідних компетенцій для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з обов'язковим дотриманням основних принципів екологічної безпеки та цивільного захисту, обґрунтованого уявлення про важливість екологічної безпеки та відчуття екологічної відповідальності; психологічної готовності до безпечної діяльності в умовах сучасного техногенного середовища та здатності до цілеспрямованих дій і захисту в умовах виникнення небезпек; відповідальності за особисту та колективну безпеку під час надзвичайних ситуацій, особливого та **воєнного стану** з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності на первинній посаді.

**Предметом навчальної дисципліни** є законодавчі, нормативно-правові, соціально-економічні, інженерно-технічні та санітарно-гігієнічні основи екологічної безпеки та цивільного захисту. Особлива увага приділяється аналізу основних факторів, які визначають рівень техногенної та екологічної безпеки, а також правам, обов'язкам і поведінці населення в умовах надзвичайних ситуацій, особливого та **воєнного стану** з урахуванням специфіки вимог, що висуваються до фахівців в галузі інформаційних технологій.

**Вивчення дисципліни дозволить сформувати наступні компетенції:**

- здатність навчатися і оволодівати сучасними знаннями (у тому числі знаннями законодавчих, нормативно-правових та санітарно-гігієнічних основ екологічної безпеки та цивільного захисту, а також порядку дій в надзвичайних ситуаціях та у **воєнний період**) (ЗК5);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (у тому числі з метою ідентифікації шкідливих і небезпечних чинників в оточуючому середовищі та аналізу ризиків екологічної і техногенної безпеки, зокрема, під час **воєнного стану**) (ЗК6);
- прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК9);
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (що знадобиться для виконання на первинній посаді професійних функцій, обов'язків і повноважень з екологічної та цивільної безпеки) (ЗК12);
- здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності (ФК9).

**Завершитись навчання повинно наступними програмними результатами:**

- аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки (ПРН1);
- вміти використовувати методи статистичного аналізу даних (ПРН27).

Це, в свою чергу, дозволить здобувачам свідомо і виважено діяти в межах законодавства з мінімально можливим ризиком для життя і здоров'я в умовах надзвичайних ситуацій, **воєнного стану і війни**.

**2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

**Міждисциплінарні зв'язки:** дисципліна використовує досягнення та методи фундаментальних та прикладних наук.

Для успішного засвоєння дисципліни студентам бажано володіти знаннями:

- базових навичок роботи з комп'ютером;

- фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом окремих тем дисципліни;
- фундаментальних законів фізики.

### 3. Зміст навчальної дисципліни

Таблиця 1

| Тиждень навчання | Тема, що вивчається                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Тема 1. Національна безпека, її напрями та складові                                                             |
| 3                | Тема 2. Основні принципи та критерії екологічної безпеки                                                        |
| 5                | Тема 3. Екологічне управління як невід’ємна складова системного підходу до ефективного управління підприємством |
|                  | Тема 4. Принципи надання першої долікарської допомоги                                                           |
| 7                | Тема 5. Державна система моніторингу довкілля України                                                           |
|                  | Тема 6. Ризик, як кількісна оцінка небезпек                                                                     |
| 9                | Тема 7. Основи цивільного захисту населення і територій                                                         |
| 11               | Тема 8. Надзвичайні ситуації природного характеру                                                               |
| 13               | Тема 9. Надзвичайні ситуації техногенного характеру                                                             |
| 15               | Тема 10. Надзвичайні ситуації соціально-політичного і воєнного характеру                                        |
| 17               | Тема 11. Основні принципи проведення рятувальних та невідкладних робіт                                          |
| 18               | Підсумкова атестація (залік)                                                                                    |

### 4. Навчальні матеріали та ресурси

*Для викладання дисципліни необхідні наступні ресурси:*

*В лекційній аудиторії має бути комп’ютерз доступом до Moodle, а також проектор;*

#### Основна література

1. Безпека життєдіяльності та цивільний захист : підручник / О. Г. Левченко, О. В. Землянська, Н. А. Праховнік, В. В. Зацарний. – Київ : Каравела, 2019. – 268 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41133>.

2. Безпека життєдіяльності та цивільний захист : додатки до підручника / О. Г. Левченко, О. В. Землянська, Н. А. Праховнік, В. В. Зацарний. – Київ : Каравела, 2019. – 312 с.

3. Екологічна безпека та цивільний захист: конспект лекцій [Електронний ресурс]:навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою \_121-«Інженерія програмного забезпечення» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ю. О. Полукаров, Н. А. Праховнік, О. В. Землянська. – Електронні текстові данні (1 файл: 1,40 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 163 с.

4. Безпека життєдіяльності та цивільний захист: конспект лекцій [Електронний ресурс]:навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітніми програмами 126-«Інформаційні системи і технології», \_121-«Інженерія програмного забезпечення» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ю. О. Полукаров, Н. А. Праховнік, О. В. Землянська. – Електронні текстові данні (1 файл: 1,40

Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 163 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41132>.

5. Охорона праці та цивільний захист [Електронний ресурс] : підручник / О. Г. Левченко, О. І. Полукаров, В. В. Зацарний, Ю. О. Полукаров, О. В. Землянська ; за ред. О. Г. Левченка. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 420 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/26895>.

6. Цивільний захист [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання практичних робіт / НТУУ «КПІ» ; уклад. О. В. Землянська, Н. Ф. Качинська, О. С. Ільчук, Н. П. Чикунова-Васильєва. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,16 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2015. – 71 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41012>.

7. Третьякова Л.Д., Литвиненко Г.Є. Засоби індивідуального захисту; виготовлення та застосування: навч. посіб. – К.: Лібра, 2008. – 317 с.

8. Міхєєв Ю.В., Праховнік Н.А., Землянська О.В., Цивільний захист: Навчальний посібник – К.: Основа, 2014. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18966>.

9. Цивільний захист. Конспект лекцій: Міхєєв Ю.В., Землянська О.В. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/3559>.

10. Цивільний захист. Методичні вказівки до виконання практичних робіт: Міхєєв Ю.В., Землянська О.В. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/3568>.

11. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: Навч. посібник. – Львів: 2010. – 384 с.

12. Безпека життєдіяльності [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» денної форми навчання / НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» ; уклад. О. В. Землянська, Н. А. Праховнік, Н. Ф. Качинська, Н. П. Чикунова-Васильєва [та ін.]. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,37 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2014. – 120 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/18255>.

13. A. Nester, O. Nikitin, O. Romanishina, L. Mitiuk, Yu. Polukarov. Achieving environmental security with the economic impact. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, Dnipro*. 2020, (6): pp. 115-120 (Scopus, Q2). <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-6/115>.

14. Рекомендації для населення під час воєнного стану. Центр громадського здоров'я МОЗ України. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://phc.org.ua/news/rekomendacii-dlya-naselennya-pid-chas-voennogo-stanu>

15. Тактика виживання. Як поводити себе, якщо ви опинилися у зоні бойових дій. Воєнний фокус. російсько-українська війна. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://focus.ua/uk/ukraine/480415-instrukciya-po-vyzhivaniyu-dlya-grazhdanskih-rekomendacii-voennogo-instruktora>

16. Хімічна атака: як реагувати, щоб вижити? Українська правда. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://life.pravda.com.ua/health/2022/03/22/247916/>

17. Фосфорні бомби. Як вони працюють та як допомогти при ураженні. Суспільне. Новини. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://suspilne.media/220877-fosforni-boepripasi-ak-voni-pracuut-ta-ak-dopomogti-pri-urazeni/>

18. Як необхідно діяти в разі виявлення вибухонебезпечних та підозрілих предметів. Боротьба до перемоги! Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС

України. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ndekc.ck.ua/novini/197-yak-neobhdno-dyati-v-raz-viyavlennya-vibuhonebezpechnih-ta-pdozrluh-predmetv.html>

### Допоміжні ресурси

19. Конституція України. Основний закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР (поточна редакція – 01.01.2020) – zakon4.rada.gov.ua.
20. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI (поточна редакція – 03.04.2022) – zakon2.rada.gov.ua.
21. Доктрина інформаційної безпеки України: від 29.12.2016.
22. Про національну безпеку України: Закон України від 21.06.2018 № 964-VIII (поточна редакція – 23.04.2021) – zakon5.rada.gov.ua.
23. Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій: Указ Президента України від 16 січня 2013 року № 20/2013 – zakon5.rada.gov.ua.
24. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України від 19.11.1992 р. № 2801-XII (поточна редакція – 31.12.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
25. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: Закон України від 24.02.1994 № 4004-XII (поточна редакція – 14.01.2021) – zakon5.rada.gov.ua.
26. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII (поточна редакція – 01.01.2021) – zakon2.rada.gov.ua.
27. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16.10.1992 р. № 2707-XII (поточна редакція – 16.10.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
28. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 р. № 2059-VIII (поточна редакція – 01.12.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
29. Про стратегічну екологічну оцінку: Закон України від 20.03.2018 р. № 2354-VIII (поточна редакція – 01.01.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
30. Про основні засади державного нагляду у сфері господарської діяльності: Закон України від 05.04.2007 р. № 877-V (поточна редакція – 27.04.2021) – zakon5.rada.gov.ua.
31. Про відходи: Закон України від 05.03.1998 р. № 197/98 (поточна редакція – 16.10.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
32. Водний Кодекс України від 06.06.1995 р. № 213 (поточна редакція – 17.03.2021) – zakon5.rada.gov.ua.
33. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-XII (поточна редакція – 03.07.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
34. Кодекс України про надра від 27.07.1994 р. № 132 (поточна редакція – 16.10.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
35. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – Київ: Відділ поліграфії Українського центру держсанепіднагляду МОЗ України, 1998. – 125 с.
36. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку: Закон України від 08.02.1995 № 39/95-ВР (поточна редакція – 01.01.2021) – zakon3.rada.gov.ua.
37. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII (поточна редакція – 28.02.2019) – zakon5.rada.gov.ua.
38. Про об'єкти підвищеної небезпеки: Закон України від 18 січня 2001 р. № 2245-III (поточна редакція – 26.04.2014).
39. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.01.1998 р. № 391 (поточна редакція – 22.05.2021 р.).

40. Про правовий режим надзвичайного стану: Закон України від 16 березня 2000 р. № 1550-III (поточна редакція – 03.04.2022)
41. Про зону надзвичайної екологічної ситуації: Закон України 13.07.2000 р. № 1908-III (поточна редакція – 28.12.2015) – zakon5.rada.gov.ua.
42. Про пожежну безпеку: Закон України від 17.12.1993 № 3745-XII (поточна редакція – 01.07.2013) – zakon5.rada.gov.ua.
43. ДСТУ 2272-2006. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
44. ДСТУ ISO/IEC 27033-6:2018 Інформаційні технології. Методи захисту. Безпека мережі. Частина 6. Забезпечення безпроводового доступу до IP-мережі (ISO/IEC 27033-6:2016, IDT) від 24 вересня 2018 р. № 337.
45. ISO 14001. Системи екологічного менеджменту.
46. ДБН В.2.2.5-97. Захисні споруди цивільної оборони.
47. Про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки: Постанова Кабінету Міністрів України від 05.03.1998 р. № 188/98-ВР – zakon2.rada.gov.ua.
48. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями: Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 № 368 (поточна редакція – 11.06.2013) – zakon3.rada.gov.ua.
49. Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях: Постанова Кабінету Міністрів України від 26.06.2013 № 444 – zakon3.rada.gov.ua.
50. Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для підготовки та підвищення кваліфікації осіб з надання домедичної допомоги: Постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2017 р. № 1078 (поточна редакція – 27.12.2017).
51. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту: Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 № 11 – zakon5.rada.gov.ua.
52. Про затвердження плану основних заходів цивільного захисту на 2018 рік: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2017 р. № 981-р (поточна редакція – 27.12.2017).
53. Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 жовтня 2013 р. № 841 (поточна редакція – 15.08.2020).
54. Про затвердження плану основних заходів цивільного захисту на 2016 рік: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 06.04.2016 № 269-р – zakon2.rada.gov.ua.
55. Про заходи безпеки на можливі ризики виникнення надзвичайних ситуацій, терористичних актів, диверсій, мінування: Лист Міністерства освіти і науки України та Державної служби України з надзвичайних ситуацій від 05.02.2015 р. № 1/9-55/02-1645/12 – document.ua.
56. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 № 389-VIII (поточна редакція – 27.04.2022) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19>.
57. Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію: Закон України від 21.10.1993 № 3543-XII (поточна редакція – 13.04.2022) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3543-12#Text>.
58. Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні»: Закон України від 24.02.2022 № 2102-IX (поточна редакція – 24.02.2022) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20>.

## 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Таблиця 2

| Назви розділів і тем                                                                                            | Кількість годин |              |                         |                                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                 | Всього          | у тому числі |                         |                                      |           |
|                                                                                                                 |                 | Лекції       | Практичні (семінарські) | Лабораторні (комп'ютерний практикум) | СРС       |
| Тема 1. Національна безпека, її напрями та складові                                                             | 6               | 2            | 2                       |                                      | 2         |
| Тема 2. Основні принципи та критерії екологічної безпеки                                                        | 6               | 2            | 2                       |                                      | 2         |
| Тема 3. Екологічне управління як невід'ємна складова системного підходу до ефективного управління підприємством | 1               | 1            |                         |                                      |           |
| Тема 4. Специфіка надання першої долікарської допомоги в залежності від ситуації                                | 5               | 1            | 2                       |                                      | 2         |
| Тема 5. Державна система моніторингу довкілля України                                                           | 0,5             | 0,5          |                         |                                      |           |
| Тема 6. Ризик, як кількісна оцінка небезпек                                                                     | 1,5             | 1,5          |                         |                                      |           |
| Тема 7. Основи цивільного захисту населення і територій                                                         | 2               | 2            |                         |                                      |           |
| Тема 8. Надзвичайні ситуації природного характеру                                                               | 6               | 2            | 8                       |                                      | 8         |
| Тема 9. Надзвичайні ситуації техногенного характеру                                                             | 6               | 2            | 2                       |                                      | 2         |
| Тема 10. Надзвичайні ситуації соціально-політичного і воєнного характеру                                        | 6               | 2            | 2                       |                                      | 2         |
| Тема 11. Основні принципи проведення рятувальних та невідкладних робіт                                          | 6               |              |                         |                                      |           |
| <i>Залік</i>                                                                                                    | 6               |              |                         |                                      | 6         |
| <b>Всього годин</b>                                                                                             | <b>60</b>       | <b>18</b>    | <b>18</b>               | <b>-</b>                             | <b>24</b> |

## 6. Деталізований опис занять за запланованих робіт

### Лекційні заняття

Таблиця 3

| № з/п | Назва теми лекції та перелік основних питань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p><b>Лекція 1. Екологічна безпека як одна із складових національної безпеки</b><br/> <b>Тема 1. Національна безпека, її напрями та складові.</b><br/> Національна безпека. Рівні безпеки. Напрями забезпечення безпеки.<br/> Нормативно-правові основи державної політики у сфері екологічної та цивільної безпеки (Конституція України, Стратегія національної безпеки України до 2030 р., Кодекс цивільного захисту; закони: Про національну безпеку України, Про охорону навколишнього природного середовища, Про оцінку впливу на довкілля, Про охорону атмосферного повітря, Про основи засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року, Про зону надзвичайної екологічної ситуації, Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку, Про поводження з радіоактивними відходами, Про приєднання України до Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду, Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань, наказ МНС України Про затвердження Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів; ін. накази, постанови). Вплив особистості на швидкість і якість прийняття рішень.<br/> <i>Завдання на СРС:</i> розглянути культуру безпеки, як елемент загальної культури, що реалізує захисну функцію людства; аксіоми безпеки. Підготуватися до практичної роботи.<br/> <i>Література:</i> 4.3.; 4.12.</p> |
| 2     | <p><b>Лекція 2. Екологічна безпека як одна із складових національної безпеки</b><br/> <b>Тема 2. Основні принципи та критерії екологічної безпеки</b><br/> Мета, принципи та інструменти державної політики в сфері екологічної безпеки. Об'єкти і суб'єкти екологічної безпеки. Сучасний стан екологічних проблем в Україні. Класифікація забруднень навколишнього природного середовища.<br/> Основні риси та критерії екологічної безпеки. Головні фактори аварій та катастроф в Україні. Особливо уразливі акваторії, території та об'єкти. Вплив екологічних показників на здоров'я населення планети. Шляхи вирішення екологічних проблем.<br/> <i>Завдання на СРС:</i> розглянути напрями проявів небезпек що виникають через людський фактор. Підготуватися до практичної роботи.<br/> <i>Література:</i> 4.3.; 4.12.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | <p><b>Лекція 3. Заходи і засоби забезпечення екологічної та цивільної безпеки</b><br/> <b>Тема 3. Екологічне управління як невід'ємна складова системного підходу до ефективного управління підприємством</b><br/> Екологічне управління: поняття та цілі. Основні аспекти стандарту ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління»; завдання системи екологічного управління, чинники успіху, Модель «Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій», сфера застосування, очікувані результати та вигоди.<br/> <b>Тема 4. Принципи надання першої долікарської допомоги</b><br/> Важливість надання першої долікарської допомоги для збереження здоров'я та життя постраждалого. Теоретичні основи першої долікарської допомоги. Класифікація травм в залежності від виду діяльності постраждалого, за ступенем важкості, в залежності від факторів, що впливають, за формою прояву.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Реанімаційні заходи при небезпечних для життя станах.</p> <p>Типові помилки під час надання першої долікарської допомоги.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> ознайомитись з алгоритмом надання першої долікарської допомоги при змішаних травмах. Підготуватися до практичної роботи.</p> <p><i>Література:</i> 4.39; 4.40; 4.3; 4.1, с. 57-65.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. | <p><b>Лекція 4. Екологічний моніторинг. Поняття ризику, як кількісної оцінки небезпек.</b></p> <p><b>Тема 5. Державна система моніторингу довкілля України</b></p> <p>Державна система моніторингу довкілля України. Суб'єкти системи моніторингу: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, ДСНС, Міністерство аграрної політики, Міністерство розвитку громад і територій України, Державне агентство водних ресурсів України, Державне агентство лісових ресурсів України, Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру, Державне агентство України з управління зоною відчуження, Державна служба геології та надр України. Державна екологічна інспекція України: завдання і напрями діяльності.</p> <p><b>Тема 6. Ризик, як кількісна оцінка небезпек.</b></p> <p>Поняття та класифікація ризику. Екологічний ризик. Види екологічного ризику. Оцінка екологічного ризику. Оцінка ступеня ризику. Етапи управління екологічним ризиком. Методи аналізу екологічного ризику.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> ознайомитись з методами кількісного аналізу оцінки екологічного ризику. Підготуватися до практичної роботи.</p> <p><i>Література:</i> 4.3; 4.1., с. 39-46.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5  | <p><b>Лекція 5. Захист населення і територій</b></p> <p><b>Тема 7. Основи цивільного захисту населення і територій</b></p> <p>Правові та організаційні основи та принципи цивільного захисту. Основи державної політики у сфері ЦЗ. Міжнародне співробітництво у сфері ЦЗ.</p> <p>Єдина державна система цивільного захисту (ЄСЦЗ). Головні завдання та структура ЄСЦЗ. Органи управління ЄСЦЗ та їх функції. Сили цивільного захисту. Режими функціонування Єдиної державної системи цивільного захисту. Права та обов'язки громадян України у сфері цивільного захисту. Організація та планування навчання населення, підготовка керівного складу та фахівців.</p> <p>Основні принципи та способи захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій. Оповіщення та інформування у сфері ЦЗ. Засоби індивідуального та колективного захисту. Класифікація захисних споруд ЦЗ. Евакуаційні заходи. Види евакуації. Організація та проведення евакуаційних заходів.</p> <p>Медицина катастроф. Заходи для недопущення негативного впливу на здоров'я населення наслідків НС. Психологічний захист населення у разі виникнення НС. Інженерний, радіаційний і хімічний захист населення й територій.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> ознайомитися із загальними принципами навчання та підготовки населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій. Ознайомитись з нормами і нормативами життєзабезпечення постраждалих в зонах НС, на маршрутах евакуації та в місцях розміщення евакуйованого населення; заходами безпеки які спрямовані на запобігання поширенню інфекційних захворювань в зоні НС та діями населення, яке опинилось в осередку інфекційних захворювань.</p> <p><i>Література:</i> 4.1., с. 125-136; 4.4, с. 145-149.</p> |
| 6. | <p><b>Лекція 6. Класифікація надзвичайних ситуацій.</b></p> <p><b>Тема 8. Надзвичайні ситуації природного характеру</b></p> <p>Критерії переходу небезпечної події у надзвичайну ситуацію. Класифікація надзвичайних ситуацій. Рівні надзвичайних ситуацій. Класифікатор надзвичайних</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>ситуацій України. Категорії об'єктів господарювання за рівнем загрози виникнення НС.</p> <p>Загальна характеристика НС природного характеру. НС геофізичного характеру (землетруси). НС геологічного характеру (виверження вулкану, обвали, зсуви та ін.). НС метеорологічного характеру (бурі, урагани, смерчі, зливи, сильні снігопади, ожеледь та ін.). НС гідрологічного характеру (повені, паводки, підвищення рівня ґрунтових вод та ін.). НС викликані пожежами у природних екосистемах (лісові, степові і торф'яні пожежі). Медико-біологічні НС (масові інфекції та хвороби людей, тварин і рослин – епідемії, епізоотії, епіфітотії). Уражаючи фактори та їх параметри, наслідки дій на навколишнє середовище і людей. Способи і методи захисту.</p> <p><i>Завдання на СРС: ознайомитись з комплексом організаційних та інженерно-технічних заходів запобігання та мінімізації наслідків НС природного характеру.</i></p> <p><i>Література: 4.1., с. 148-184.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | <p><b>Лекція 7. Класифікація надзвичайних ситуацій.</b></p> <p><b>Тема 9. Надзвичайні ситуації техногенного характеру</b></p> <p>Промислові аварії, катастрофи та їх наслідки. Причини виникнення. Категорії аварій. Збитки прямої і непрямой дії.</p> <p>НС унаслідок аварій чи катастроф на транспорті. Залізничний, морський, авіаційний, автомобільний транспорт. Основні правила безпеки.</p> <p>Техногенні вибухи, їх фактори, вплив на людей та навколишнє середовище. НС техногенного характеру в разі аварії на вибухо- та пожежонебезпечних об'єктах. Характеристика осередків ураження (ОУ) при вибухах і пожежах. Класифікація вибухо- та пожежонебезпечних зон. Характеристика ступенів руйнування. Визначення категорій споруд за вибухо- та пожежною небезпекою, ступеня їх вогнестійкості. Захист населення.</p> <p>Аварії з викидом небезпечних хімічних речовин. Класифікація небезпечних хімічних речовин за ступенем токсичності, здатності до горіння. Характеристики зон хімічного та біологічного зараження. Визначення параметрів зони забруднення небезпечними хімічними речовинами. НС унаслідок наявності у навколишньому середовищі шкідливих речовин понад ГДК. Нормування різних видів ГДК шкідливих речовин, гранично допустимі викиди, гранично допустимі екологічні навантаження, орієнтовно безпечні рівні впливу забруднюючих речовин у різних середовищах.</p> <p>Радіаційні катастрофи: події, факти, цифри. Класифікація радіаційних аварій за характером дії і масштабами. Характеристики зон радіоактивного зараження. Визначення параметрів зони забруднення радіоактивними речовинами (РР). Прогнозування можливої обстановки на ОГД. Захист населення і територій від наслідків дії радіації. Режимы захисту цивільного населення.</p> <p>Гідродинамічні аварії. Зони катастрофічного затоплення. Попереджувальні заходи. Заходи щодо запобігання та мінімізації наслідків гідродинамічних аварій. Алгоритм дій при загрозі гідродинамічної небезпеки, раптовому затопленні.</p> <p><i>Завдання на СРС: ознайомитися з методикою ідентифікації та паспортизації об'єктів господарювання і визначення їх потенційної небезпеки. Паспорт безпеки. Декларація безпеки. Аналіз небезпек, пов'язаних з порушенням умов безпечної експлуатації ОГД. Ознайомитися з особливостями планування дій персоналу ОГД в умовах НС. Підготуватися до практичних робіт.</i></p> <p><i>Література: 4.1, с. 185-214.</i></p> |
| 8 | <p><b>Лекція 8. Класифікація надзвичайних ситуацій.</b></p> <p><b>Тема 10. Надзвичайні ситуації соціально-політичного і воєнного характеру</b></p> <p>Соціально-політичні конфлікти з використанням звичайної зброї та засобів</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>масового ураження. Класифікація конфліктів.</p> <p>Тероризм, його види та уражаючі фактори. Принципи боротьби з тероризмом. Терористичний акт. Дії при виявленні підозрілих та вибухових пристроїв у багатолюдному місці. Алгоритм дій, якщо вас захопили злочинці як заручника та вашому життю і здоров'ю загрожує небезпека.</p> <p>Надзвичайні ситуації воєнного характеру. Захист населення від небезпек війни. Міжнародний комітет Червоного Хреста. Женевські Конвенції.</p> <p>Особливий період. Воєнний стан. Військове командування та військові адміністрації. Заходи для підвищення обороноздатності, для здійснення політичного контролю. Права та обов'язки населення при введенні воєнного та особливого стану. Заходи у сфері ЦЗ.</p> <p>Стан війни. Дії цивільного населення в зоні бойових дій(при загрозі ураження стрілецькою та артилерійською зброєю). Дії населення під час оголошення повітряної тривоги.Алгоритм дій під час загрози обвалу будинку. Дії населення під час застосування хімічної зброї та фосфорних боєприпасів. Основні положення Закону України «Про правовий режим воєнного стану». Інструкція, як не стати помічником ворога та корегувальником його вогню. Рекомендації щодо наповнення «тривожної валізи».</p> <p><i>Завдання на СРС: ознайомитись з класифікацією об'єктів, що підлягають захисту від терористичних дій.</i></p> <p><i>Література: 4.1., с. 215-226; 4.14; 4.15; 4.16; 4.17; 4.18; 4.53</i></p> |
| 9 | <p><b>Лекція 9. Локалізація та ліквідація надзвичайних ситуацій</b></p> <p><b>Тема 11. Основні принципи проведення рятувальних та невідкладних робіт</b></p> <p>Основні принципи та способи захисту населення та територій. Ліквідація наслідків НС, на основі прогнозу варіантів розвитку подій.</p> <p>Зниження ризиків, пом'якшення наслідків та оцінювання збитків від НС техногенного і природного характеру.</p> <p>Локалізація та ліквідація аварій. Умови проведення, послідовність і способи виконання рятувальних та інших невідкладних робіт. Заходи безпеки при проведенні рятувальних робіт. Рятувальні роботи в осередку хімічного ураження. Ліквідація осередку інфекційних захворювань. Знезараження територій, споруд, техніки та санітарна обробка людей. Способи проведення дезактивації, дегазації та дезінфекції на об'єкті господарської діяльності. Гасіння лісових пожеж.</p> <p>Використання засобів індивідуального захисту, укриття людей у захисних спорудах (ЗС), здійснення евакуаційних заходів. Оцінювання надійності захисту робітників і службовців об'єкта господарської діяльності з використання захисних споруд. Локалізація та ліквідація аварій.</p> <p><i>Завдання на СРС: ознайомитися з радіаційним та хімічним захистом населення.</i></p> <p><i>Література: 4.1., с. 239-255.</i></p>                                                                                                                                |

## Практичні заняття

Метою практичних занять є поглиблення знань за окремими темами лекційного матеріалу та питань, які вивчаються самостійно; формування знань і умінь: ідентифікації та аналізу небезпечних та шкідливих чинників, розробки ризик-стратегій з метою зниження вірогідності реалізації ризику і мінімізації можливих негативних наслідків, надання першої долікарської допомоги, реагування на надзвичайні ситуації та проведення евакуаційних заходів.

Таблиця 4

| № з/п | Назва теми заняття та перелік основних питань<br>(перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p><b>Практична робота №1 «Вплив особистості на швидкість прийняття рішення»(Тема 1.)</b></p> <p>Мета роботи– засвоїти теоретичні знання загальних уявлень про психічні процеси і властивості особистості, методи, які використовуються для їхньої оцінки;опанувати практичні знання з визначення свого типу темпераменту за основними властивостями нервово-психічних процесів, спрогнозувати рівень працездатності та швидкість прийняття рішень, які впливають на безпеку.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати індивідуальне завдання та сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.12, с. 6-34.</i></p> |
| 2     | <p><b>Практична робота №2 «Вплив уражаючих, небезпечних та шкідливих факторів на здоров'я людини та екологічну безпеку» (Тема 2.)</b></p> <p>Мета роботи – розкрити у реферативно-презентаційній формі вплив одного з уражаючих, небезпечних або шкідливих факторів на здоров'я людини та/або навколишнє середовище.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.12, с. 41-50.</i></p>                                                                                                                                                           |
| 3     | <p><b>Практична робота №3«Загальні принципи надання першої долікарської допомоги» (Тема 4.).</b></p> <p>Мета роботи –класифікувати комплексну травму (за ступенем важкості, залежно від факторів, що впливають, за формою прояву) та розробити алгоритм надання першої домедичної допомоги потерпілому; засвоїти практичні методи надання першої допомоги потерпілим.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати індивідуальне завдання та сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література:4.1., с. 57-65; 4.12, с. 59-91.</i></p>                                                                                         |
| 4     | <p><b>Практична робота №4«Забезпечення пожежної безпеки на підприємстві, в установі, організації»(Тема 9.)</b></p> <p>Мета роботи – опанувати методику визначення категорії та класу зони приміщень за вибухопожежною небезпекою, ознайомитися із заходами з профілактики пожеж та первинними засобами пожежогасіння.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.4., с. 81-95.</i></p>                                                                                                                                                          |
| 5     | <p><b>Практична робота №5«Алгоритм дій при виникненні або загрозі вибухів»(Тема 9.)</b></p> <p>Мета роботи –надати практичні знання щодо розв'язання типових задач із прогнозування ситуації, що може статися внаслідок вибуху; визначити заходи, спрямовані на недопущення чи зменшення завданої шкоди й ураження людей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.1., с. 197-199.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6  | <p><b>Практична робота №6 «Алгоритм дій під час хімічної аварії на об'єкті чи транспорті» (Тема 9.)</b></p> <p>Мета роботи – надати теоретичні знання з прогнозування дій та оцінювання обстановки під час хімічної аварії на об'єкті чи транспорті; опанувати методику виконання розрахунків за вихідними даними та оцінки хімічної обстановки в зоні хімічного забруднення, сформулювати висновки, в яких запропонувати алгоритм дій і заходи щодо захисту та мінімізації наслідків хімічної аварії на об'єкті чи транспорті.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.1., с. 198-203.</i></p> |
| 7  | <p><b>Практична робота №7 «Алгоритм дій у разі виникнення радіаційного забруднення навколишнього середовища» (Тема 9.)</b></p> <p>Мета роботи – надати теоретичні знання з прогнозування дій в умовах радіаційного забруднення; опанувати методику виконання розрахунків за вихідними даними та оцінки радіаційної обстановки в зонах радіаційного забруднення; запропонувати заходи щодо захисту та алгоритму дій при радіаційному забрудненні.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.1., с. 204-208; 4.6., с. 30-36.</i></p>                                                                |
| 8  | <p><b>Практична робота №8 «Проведення евакуації в разі виникнення небезпеки. Натовп» (Тема 10.)</b></p> <p>Мета роботи – одержати загальне уявлення про натовп як соціальну небезпеку, засвоїти правила поведінки в натовпі, ознайомитись з побудовою плану евакуації, навчитися розраховувати аналітичну модель руху потоку людей під час евакуації при виникненні небезпечної ситуації в багатоповерховій громадській будівлі.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.4., с. 148-149.</i></p>                                                                                                |
| 9  | <p><b>Практична робота №9 «Оцінювання надійності захисту робітників з використанням захисних споруд» (Тема 11.)</b></p> <p>Мета роботи – надати практичні знання з визначення найбільш надійного способу захисту людей в умовах НС за рахунок їх укриття у спеціалізованих інженерних спорудах: сховищах та ПРУ.</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: 4.5., с. 371-375; 4.6., с. 37-68.</i></p>                                                                                                                                                                                                |
| 10 | <b>ЗАЛІК</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Опанування навчальної дисципліни дозволить реалізувати програмні результати навчання наступним чином:

Таблиця 5

| Програмні результати навчання ОП                                                                                                                                                           | Методи навчання                                                                                                                                                                                                                                                            | Форми оцінювання                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН1: аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки | З дисципліни передбачено проведення лекцій, практичних занять, самостійну роботу студентів. Це обумовлює використання пояснювально-ілюстративного, дослідницького, відтворювального і практичного методів.                                                                 | Рейтингова система оцінювання, яка включає: оцінювання виконання практичних робіт, модульну контрольну роботу, залік, у тому числі з використанням сучасної системи тестування за допомогою освітнього середовища Moodle. |
| ПРН27: вміти використовувати методи статистичного аналізу                                                                                                                                  | Передбачено використання ресурсів пошукової системи Google, освітнього середовища Moodle на платформі "Сікорський. Використовується Робот-тренажер «ТАРАС-М Т-4К» з комп'ютерним забезпеченням для навчання навичкам надання долікарської допомоги і контролю результатів. |                                                                                                                                                                                                                           |

## 7. Самостійна робота студента

Самостійна робота(див. табл. 2) передбачає поглиблення знань за окремими темами лекційного матеріалу і підготовку до практичних робіт та заліку.

## 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

### Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали

Ключовими заходами при викладанні дисципліни є ті, які формують семестровий рейтинг студента. Тому студенти мають своєчасно виконувати і здавати практичні роботи, а також проходити тестування (експрес-опитування) після вивчення дисципліни.

Штрафних балів з дисципліни не передбачено.

Заохочувальні бали можуть нараховуватися за виконання творчих робіт з кредитного модулю (робота у наукових гуртках з підготовкою матеріалів доповідей або статей для публікації, участь у наукових і науково-практичних конференціях і семінарах, олімпіадах з дисципліни, розробка конкурсних робіт, презентацій, написання рефератів та оглядів наукових праць, аналіз сучасних методів інформаційної безпеки тощо). За це студенту додатково нараховуються 3-10 рейтингових балів в залежності від конкретних отриманих результатів. Сумарна кількість нарахованих студенту заохочувальних балів не може перевищувати 10 балів.

### **Відвідування занять**

Відвідування занять регламентується згідно правил навчання в НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Бали за присутність на лекціях не додаються. Однак за активну участь під час лекцій та практичних занять студент може додатково отримати 1-2 бали. Слід відзначити, що вагома частина рейтингу студента є результатом активної роботи на практичних заняттях, яка полягає у розв'язанні поставлених задач, участі в ділових іграх, аналізі конкретних ситуацій, груповій та індивідуальній роботі. Через це, пропуск практичного заняття позбавляє студента можливості отримати максимальний бал у семестровому рейтингу.

### **Пропущені контрольні заходи**

Якщо контрольні заходи пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), студенту надається можливість додатково скласти контрольне завдання протягом найближчого тижня. В разі порушення термінів і невиконання завдань з неповажних причин, студент, якій не набрав 30 балів під час семестру, не допускається до складання заліку в основну сесію.

### **Календарний рубіжний контроль**

Проміжна атестація студентів (далі – атестація) є календарним рубіжним контролем. Метою проведення атестації є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка освітнього процесу студентами.

Таблиця 6

| Критерій                  |                  | Перша атестація                                  | Друга атестація |
|---------------------------|------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| Термін атестації          |                  | 8-ий тиждень                                     | 14-ий тиждень   |
| Умови отримання атестації | Поточний рейтинг | $\geq 50\%$ максимально можливої кількості балів |                 |

### **Академічна доброчесність**

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Норми етичної поведінки**

Норми етичної поведінки студентів і викладачів визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Процедура оскарження результатів контрольних заходів**

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання щодо процедури контрольних заходів та очікувати на їх розгляд згідно із наперед визначеними процедурами.

## **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)**

Поточний контроль: практичні роботи, тематичні опитування, експрес-опитування, тести.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр, як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг не менше 30 балів.

### Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Семестровий залік з кредитного модулю (КМ) проводиться після закінчення його вивчення, до початку екзаменаційної сесії. Залік приймається (виставляється) науково-педагогічним працівником, який читав лекції, на останньому за розкладом занятті в навчальній групі.

Як правило, залік, виставляється за результатами роботи студента у семестрі, якщо він отримав не менше 60 балів за РСО. Якщо студент не отримав необхідної кількості балів на протязі семестру, залік виставляється за результатами підсумкової співбесіди, а при дистанційному навчанні - додаткового залікового тестування (у разі виконання умов щодо допуску до заліку – не менш 30 балів за семестр). Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за залікову співбесіду (тест) не може перевищувати 30 балів. Студенти, які не набрали за семестр 30 балів до залікової співбесіди (тестування) під час основної сесії не допускаються.

Під час календарної атестації студентів (на 8 та 14 тижнях семестру) з КМ студент отримує «атестовано», якщо за результатами виконання планових практичних робіт студент має поточний рейтинг не менше 50% від максимально можливої кількості балів, в іншому випадку - «не атестовано».

Рейтингова оцінка ( $RD$ ) студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за:

- 1) виконання практичних робіт  $R_{\pi}$ ;
- 2) 2 тестових опитування для визначення результатів засвоєння теоретичної складової курсу (при дистанційному режимі навчання) або за відповіді на 2 експрес-опитування під час лекцій  $R_o$ ;
- 3) РСО передбачає можливість додаткового використання заохочувальних ( $R_3$ ) балів.

Загальний рейтинговий бал:

$$RD = R_{\pi} + R_o + R_3$$

Максимальне значення  $RD=100$

#### 1. Виконання практичних робіт $R_{\pi}$

Ваговий бал:  $R_{\pi} = r_{\pi} \times n_{\pi} + r_9$

де:  $r_{\pi}$ —кількість балів за одне практичне заняття,  $\max(r_{\pi})=10$ ;

$n_{\pi}$ — кількість практичних занять;  $n_{\pi}$

$r_9$  — ознайомча практична робота (зараховано/незараховано). Бали за дану роботу не нараховуються.

Таким чином, максимальна кількість балів, яку студент може набрати за виконання практичних робіт:  $R_{\pi} = r_{\pi} \times n_{\pi} + r_9 = 10 \times 8 + 0 = 80$

Бали за одне практичне заняття  $r_{\pi}$  визначаються за результатами особистого виконання завдання, або відповідного тестового завдання, або опитування та (за потреби) індивідуального захисту роботи\*.

\* Викладач має право самотійно визначати потребу в захисті зданої практичної роботи. Серед причин можуть бути: невчасна здача завдань; необхідність в поясненні студентом отриманих ним тих, чи інших результатів; сумніви викладача щодо самотійного виконання роботи тощо). Захист здійснюватиметься під час пар за розкладом КПП в рамках спеціально відведеного часу у встановлені викладачем терміни (при захисті в режимі відеоконференції - з включенням відеокамери під час відповіді на запитання). Якщо без поважних причин студент вчасно не відправив на перевірку і не захистив роботу, то ця робота вважатиметься виконаною не повністю з оцінкою відповідно до критеріїв оцінювання.

Критерії оцінювання:

10 балів – всі завдання і розрахунки виконані бездоганно, всі питання опрацьовані й розкриті у повній мірі, зроблені чіткі, правильні висновки та робота захищена (в разі потреби);

9-8 балів – всі завдання в цілому опрацьовані з незначними недоліками, у розрахунках можливі одиничні арифметичні помилки, що не вплинули на кінцевий результат, висновки чіткі й правильні, робота захищена (в разі потреби);

7-6 балів – завдання в цілому опрацьовані з наявним одним (двома) з таких недоліків: деякі розділи завдання зроблені не у повному обсязі; у розрахунках можливі помилки або неточності; висновки не чіткі, не вичерпні, робота захищена (в разі потреби);

5 балів – завдання не доопрацьовані, з недоліками, або з принциповими помилками, що свідчить про поверхнєве володіння матеріалом, необхідним для розв'язання практичних задач; висновки уривчасті, або дещо не вірні; а також за бездоганно виконану, але без поважних причин невчасно здану й не захищену роботу;

4-0 балів – завдання не опрацьовані, або виконані зі значними недоліками та принциповими помилками, які суттєво вплинули на отриманий результат, висновки не зроблено або вони в цілому не вірні, що свідчить про погане володіння матеріалом, необхідним для розв'язання практичних задач; студент не захистив (в разі потреби) результати зданої роботи, що виконана з недоліками.

**2. Тестове опитування для визначення результатів засвоєння теоретичної складової курсу** проводиться напередодні 1 і 2 календарного контролю за допомогою платформи дистанційного навчання «Сікорський» (система Moodle) з метою діагностики засвоєння теоретичного матеріалу дисципліни. Перше тестове опитування передбачає 8 запитань, за кожен повністю правильну відповідь\* студент набирає 1 бал. Таким чином максимальна сума балів за 1 тестове опитування складає 8 балів. Друге тестове опитування передбачає 12 запитань, отже максимальна сума балів за 2 тестове опитування складає 12 балів. Відтак, сумарний максимальний бал за обидва опитування складає 20 балів.

*\*Окремі тестові запитання передбачають кілька правильних варіантів відповідей, (що зазначається у завданні). В цьому випадку під «повністю правильною відповіддю» вважається вибір студентом усіх правильних відповідей. Студент може отримати менше, ніж 1 бали, якщо у відповіді на запитання він вказав не всі правильні відповіді, та 0 балів у разі, якщо серед правильних буде вказано й неправильну відповідь.*

### 3. Заохочувальні бали ( $R_3$ ).

Заохочувальні бали можуть нараховуватися за виконання творчих робіт з кредитного модулю (робота у наукових гуртках з підготовкою матеріалів доповідей або статей для публікації, участь у наукових і науково-практичних конференціях і семінарах, олімпіадах з дисципліни, розробка ділових ігор, участь у редакційній колегії конференцій з участю студентами тощо). За подібну роботу додатково нараховуються 3-10 рейтингових балів у залежності від конкретних отриманих результатів.

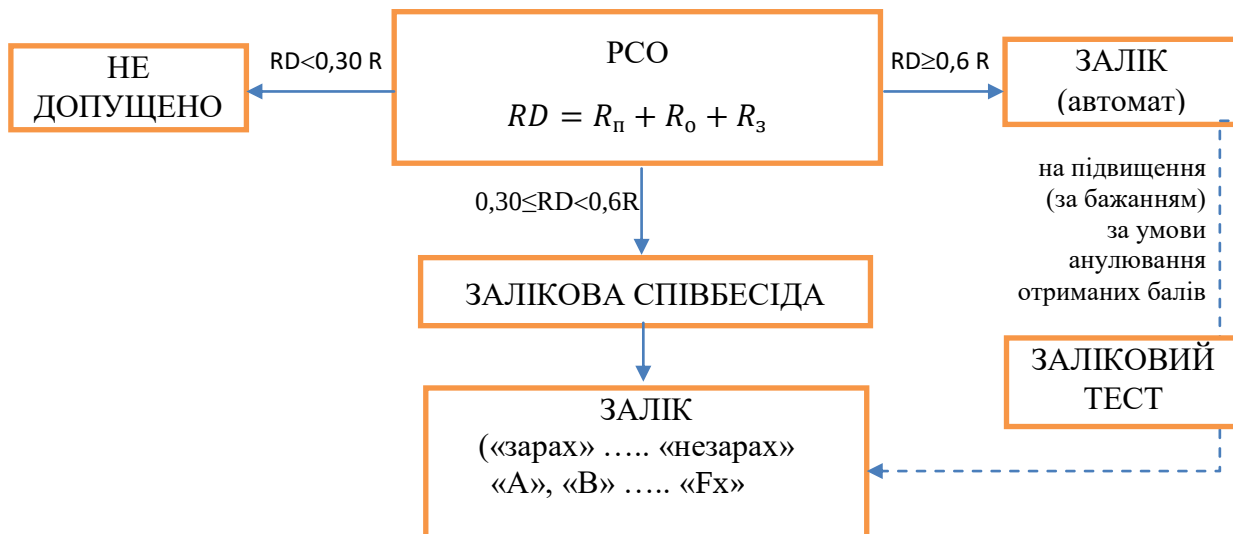
Сумарна кількість нарахованих студенту заохочувальних балів не повинна перевищувати 10 балів ( $\max(R_3)=10$ ).

Фактично отримана сума рейтингових балів ( $RD$ ) з урахуванням штрафних і заохочувальних балів  $RD = R_{\Pi} + R_o + R_3$  переводиться в оцінку згідно з таблицею:

Таблиця 7

| Бали $R$                                                                   | Залікова оцінка |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 95-100                                                                     | відмінно        |
| 85-94                                                                      | дуже добре      |
| 75-84                                                                      | добре           |
| 65-74                                                                      | задовільно      |
| 60-64                                                                      | достатньо       |
| Менше 60                                                                   | незадовільно    |
| Не зараховано практичну (і) та (або) є не зараховані роботи, або $RD < 30$ | не допущено     |

Нижче наведено схему функціонування PCO:



За результатами PCO студенти отримують ЗАЛІК (автомат), якщо  $RD \geq 60$ .

Якщо студент отримав за PCO  $30 \leq RD \leq 60$ , залік виставляється за результатами виконання ним залікової співбесіди.

На співбесіді студенти отримують, як правило, три питання або завдання. Перелік питань/завдань наведений у додатку до робочої програми кредитного модуля. Кожне питання/завдання оцінюється у 10 балів. Кількість отриманих балів дорівнює числу правильних відповідей.

При дистанційній формі навчання студентам, які мають допуск до заліку (30 і більше балів), замість співбесіди надається можливість скласти заліковий тест за допомогою платформи дистанційного навчання Сікорський (Moodle) з можливістю отримати максимально 30 балів.

Студенти, що отримали залік-автомат, мають можливість (виключно за власним бажанням!), відмовитись від усіх набраних балів і скласти альтернативний ЗАЛІКОВИЙ ТЕСТ в дистанційному режимі за допомогою платформи дистанційного навчання Сікорський (Moodle) з максимальним результатом 95 балів.

## 9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

### Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль

1. Надати визначення поняттю «національна безпека», її основні принципи і шляхи забезпечення.
2. Охарактеризувати рівні національної безпеки.
3. Визначити основні напрями для забезпечення національної безпеки.
  1. Пояснити термін «екологічна безпека».
  2. Проаналізувати екологічні загрози національної безпеки в Україні.
  3. Охарактеризувати сутність сталого розвитку людства з точки зору екологічної безпеки.
  4. Визначити основні принципи екологічної безпеки.
  5. Охарактеризувати сучасний стан екологічних проблем в Україні.
  6. Визначити основні глобальні екологічні проблеми.
  7. Навести критерії екологічної безпеки.
  8. Сформулювати визначення поняття «техногенна безпека».
  9. Визначити правові засади забезпечення екологічної безпеки населення.

10. Визначити правові засади забезпечення екологічної безпеки територій.
11. Сформулювати загальні положення в Конституції України у сфері екологічної безпеки.
12. Проаналізувати основні екологічні, соціально-екологічні та еколого-економічні проблеми сучасності. Їх взаємозв'язок.
13. Проаналізувати вірогідність прояву нових «екологічних» захворювань.
14. Надати загальну характеристику особливостям сучасних надзвичайних екологічних ситуацій.
15. Проаналізувати наявність уразливих територій і акваторій в Україні.
16. Охарактеризувати поняття ризику, як кількісної оцінки небезпек.
17. Пояснити сутність та навести приклади екологічного ризику.
18. Навести основні ознаки, за якими класифікуються ризики.
19. Пояснити, що розуміють під «прийнятним ризиком»?
20. Пояснити сутність аналізу ризику.
21. Навести основні методи, якими здійснюється оцінка ступеня ризиків.
22. Пояснити, що розуміють під поняттям «управління (керування) ризиком».
23. Пояснити сутність оцінки ризику екологічної небезпеки.
24. Навести основні завдання контролю у галузі охорони навколишнього природного середовища.
25. Надайте визначення поняття «екологічне правопорушення».
26. Проаналізувати головні фактори аварій та катастроф.
27. Визначити правові основи цивільного захисту.
28. Проаналізувати та пояснити основні принципи за якими здійснюється цивільний захист населення та територій України.
29. Проаналізувати та пояснити загальну структуру єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДС ЦЗ).
30. Визначити головні завдання єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДС ЦЗ).
31. Навести та охарактеризувати режими функціонування ЄДС ЦЗ.
32. Охарактеризувати органи управління, склад, основні завдання та права сил цивільного захисту.
33. Охарактеризувати об'єктові та територіальні формування цивільного захисту, їх права та обов'язки.
34. Сформулювати права та обов'язки громадян України у сфері цивільного захисту.
35. Охарактеризувати міжнародне співробітництво у сфері цивільного захисту.
36. Охарактеризувати критерії переходу небезпечної події у надзвичайну ситуацію.
37. Навести та охарактеризувати класифікацію надзвичайних ситуацій за причинами походження.
38. Охарактеризувати надзвичайну ситуацію державного рівня.
39. Охарактеризувати надзвичайну ситуацію регіонального рівня.
40. Охарактеризувати надзвичайну ситуацію місцевого рівня.
41. Охарактеризувати надзвичайну ситуацію об'єктового рівня.
42. Пояснити структуру та призначення класифікатора надзвичайних ситуацій.
43. Визначити категорії об'єктів господарювання за рівнем загрози техногенного, природного й терористичного характеру та ступенем їх захищеності.
44. Визначити критерії розподілу суб'єктів господарювання за ступенем ризику їх господарської діяльності.
45. Охарактеризувати НС природного характеру та класифікувати за походженням і в залежності від сфери їх прояву.
46. Пояснити негативний вплив уражаючих факторів природного характеру на життєдіяльність людей та функціонування об'єктів економіки.

47. Пояснити що таке землетрус. Визначити уражаючий фактор землетрусу та його основний параметр. Визначити від чого залежить інтенсивність енергії землетрусу на поверхні землі.

48. Навести правила поведінки населення під час землетрусів.

49. Охарактеризувати небезпечні геологічні процеси та явища, які можуть призвести до НС.

50. Охарактеризувати уражаючі фактори небезпечних метеорологічних явищ і їх негативний вплив на життєдіяльність людей та функціонування об'єктів економіки.

51. Пояснити стан атмосфери «циклон», «антициклон» та порядок виникнення бурі, урагану, смерчу.

52. Навести алгоритм дій людей під час бурі, урагану.

53. Охарактеризувати ожеледь як небезпечне метеорологічне явище та надати рекомендації щодо правил поведінки.

54. Охарактеризувати види туману, їх вплив, надати рекомендації щодо правил поведінки.

55. Охарактеризувати селі природного походження. Навести класифікацію, напрями забезпечення безпеки, рекомендації щодо правил поведінки.

56. Навести класифікацію повеней за причинами виникнення та охарактеризувати наслідки повеней і паводків.

57. Навести основні заходи щодо захисту населення при катастрофічних затопленнях та рекомендації щодо правил поведінки.

58. Охарактеризувати снігові лавини та надати рекомендації щодо правил поведінки.

59. Охарактеризувати пожежі в природних екосистемах, їх уражаючі фактори, характер проявів та наслідки.

60. Навести основні признаки визначення виду лісової пожежі. Порівняти характерні ознаки лісової та торф'яної пожежі.

61. Охарактеризувати етапи боротьби з лісовими пожежами. Надати рекомендації щодо правил поведінки.

62. Навести та проаналізувати види НС техногенного характеру.

63. Охарактеризувати промислові аварії, катастрофи та їх наслідки.

64. Охарактеризувати НС унаслідок аварій чи катастроф на транспорті, основні правила безпеки.

65. Пояснити, які є рівні виробничих аварій в залежності від їх масштабу.

66. Визначити й охарактеризувати техногенні вибухи, їх фактори, вплив на людей та навколишнє середовище.

67. Надати визначення категорій споруд за вибухо- та пожежною небезпекою, ступеню їх вогнестійкості.

68. Проаналізувати, від яких факторів залежить ймовірність виникнення та розповсюдження пожежі на об'єкті господарської діяльності.

69. Навести алгоритм дій, якщо поблизу вас стався вибух.

70. Навести класифікацію небезпечних хімічних речовин за ступенем токсичності, здатності до горіння.

71. Пояснити порядок розрахунку параметрів зони хімічного зараження.

72. Навести алгоритм дій щодо захисту приміщень від проникнення токсичних аерозолів.

73. Надати класифікацію радіаційних аварій за характером дії та масштабами.

74. Пояснити, які є рівні втручання в разі радіаційної аварії.

75. Проаналізувати характеристики зон радіоактивного зараження (РЗ), які виділяють на радіоактивному сліді.

76. Охарактеризувати шляхи дії РЗ на людину та пояснити механізм впливу іонізуючих випромінювань на організм людини.

77. Визначити ступені променевої хвороби від відповідних доз радіації. Гранично допустимі дози радіації, що не викликають променевої хвороби.

78. Навести режими захисту цивільного населення від наслідків дії радіації.
79. Пояснити причини виникнення аварій на гідродинамічних об'єктах. Охарактеризувати зони катастрофічного затоплення.
80. Пояснити виникнення хвилі прориву та її уражаючих факторів.
81. Охарактеризувати попереджувальні заходи та дії населення при гідродинамічній небезпеці.
82. Навести класифікацію та охарактеризувати конфлікти.
83. Охарактеризувати тероризм, його види й уражаючі фактори.
84. Навести алгоритм дій при виявленні вибухового пристрою в місцях масового перебування людей.
85. Навести алгоритм дій, якщо вас захопили злочинці як заручника.
86. Охарактеризувати принципи боротьби з тероризмом.
87. Охарактеризувати права та обов'язки громадян на період введення воєнного стану.
88. Навести алгоритми поведінки для цивільного населення, яке опинилось в зоні бойових дій (при загрозі ураження стрілецькою зброєю, повітряній небезпеці).
89. Визначити речі, які повинні бути в «тривожному рюкзаку».
90. Визначити основні принципи та пояснити способи захисту населення при НС, їх сутність і шляхи реалізації.
91. Охарактеризувати засоби індивідуального захисту за призначенням та принципом дії.
92. Пояснити оцінку класифікації захисних споруд цивільного захисту за їх властивостями.
93. Охарактеризувати сховища ЦЗ.
94. Надати характеристику класів та груп ПРУ.
95. Пояснити заходи життєзабезпечення постраждалих на маршрутах евакуації та в місцях розміщення евакуйованого населення за встановленими нормами і нормативами.
96. Охарактеризувати види евакуації в залежності від особливостей НС. Визначити категорії населення, які обов'язково вивозяться автотранспортом з міста при евакуації.
97. Навести алгоритм дій для цивільного населення при проведенні тимчасової евакуації з небезпечного району.
98. Охарактеризувати радіаційний та хімічний захист населення і територій.
99. Пояснити принципи організації робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.
100. Пояснити, які заходи впроваджуються для життєзабезпечення постраждалих від НС.
101. Пояснити заходи безпеки, спрямовані на запобігання поширенню інфекційних захворювань у зоні НС. Дії населення, яке опинилось в осередку інфекційних захворювань.
102. Визначити способи проведення дезактивації при локалізації та ліквідації наслідків аварії.
103. Визначити способи проведення дегазації при локалізації та ліквідації наслідків аварії.
104. Визначити способи проведення дезінфекції при локалізації та ліквідації наслідків аварії.
105. Пояснити, які заходи впроваджуються для життєзабезпечення постраждалих від НС.
106. Пояснити алгоритм дій у разі аварії на системах життєзабезпечення.
107. Пояснити алгоритм дій під час загрози обвалу будинку.
108. Пояснити алгоритм дій під час обстрілу стрілецькою зброєю.
109. Охарактеризувати правила поведінки на блокпостах під час воєнного стану.
110. Пояснити основні правила, як не стати корегувальником вогню для ворога.
111. Перерахувати основне наповнення «тривожної валізи».
112. Пояснити алгоритм дій під час артобстрілів.
113. Пояснити алгоритм дій у разі хімічного ураження.
114. Пояснити алгоритм дій у випадку загрози радіаційної небезпеки.
115. Пояснити порядок дій у випадку виявлення підозрілого предмету.
116. Пояснити алгоритм дій у разі виявлення вибухонебезпечного пристрою.

117.Навести алгоритм дій різних категорій населення при оповіщенні про загрозу або виникненні надзвичайної ситуації особливого та військового стану.

118.Навести алгоритм поведінки для цивільного населення, яке опинилось в зоні бойових дій (при загрозі ураження стрілецькою зброєю, повітряній небезпеці).

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доцентом, канд. техн. наук, Праховнік Н.А.

**Ухвалено** кафедрою ОТ (протокол № 10 від 25.05.22)

**Погоджено** Методичною комісією ФІОТ (протокол № 10 від 09.06.22)