



Національний технічний університет  
України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»



Інститут спеціального зв'язку та захисту  
інформації КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Спеціальна кафедра № 4

**“ЕКОЛОГІЯ**  
**(у тому числі екологічне забезпечення**  
**Держспецзв'язку)”**  
**Робоча програма навчальної дисципліни (силабус)**

<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Перший (бакалаврський)</i>
<b>Галузь знань</b>	<i>12 Інформаційні технології</i>
<b>Спеціальність</b>	<i>122 Комп'ютерні науки.</i>
<b>Освітньо-професійна програма</b>	<i>Комп'ютерні системи і технології спеціального зв'язку</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>Нормативна</i>
<b>Форма навчання</b>	<i>Очна (денна)</i>
<b>Рік підготовки, семестр</b>	<i>1 рік підготовки, весняний</i>
<b>Обсяг дисципліни</b>	<i>Кількість кредитів ECTS – 1</i>
<b>Семестровий контроль / контрольні заходи</b>	<i>Залік / Модульна контрольна робота</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська</i>
<b>Інформація про керівника курсу / викладачів</b>	<i>Лекції та практичні (семінарські): Вадим РОМАНЕНКО</i>
<b>Розміщення курсу</b>	<i>Google Classroom</i>

## Програма навчальної дисципліни

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

Силабус освітнього компонента “Екологія” складено відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів “Комп’ютерні системи і технології спеціального зв’язку” спеціальності 122 – Комп’ютерні науки.

**Метою навчальної дисципліни** є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей: (ЗК 15) Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, 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.

#### **Предметом навчальної дисципліни є:**

засвоєння і формування знань про основні закономірності взаємодії людини, суспільства і природи;

формування завершальних елементів екологічної культури, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтується на бережливому ставленні до природи як унікального природного ресурсу;

особливості впливу антропогенних чинників на природне середовище та його зворотну дію;

методи управління процесами природокористування, у тому числі економічні;

нормативно-правові основи екологічної безпеки та екологічне забезпечення підрозділів Держспецзв’язку.

**Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна:** (ПР 18) Застосовувати отримані знання та розуміння з технічного обслуговування штатних засобів зв’язку, процесів планування, підготовки, ведення і забезпечення бою загальновійськовим підрозділом (тактичною групою) для прийняття обґрунтованих рішень в бойових умовах, вирішення нетипових завдань, віддання наказів (розпоряджень) та несення відповідальності за їх виконання.

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

Успішне вирішення завдань навчальної дисципліни базується на засвоєні здобувачами знань та умінь, сформованих у них, в результаті вивчення таких навчальних дисциплін: “Економіка і організація виробництва (Організація військового управління)”.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 30 годин / 1 кредит ECTS.

#### Рекомендований розподіл навчального часу

Форма навчання	Семестр	Всього кредитів/годин	Розподіл навчального часу за видами занять				Підсумковий контроль
			Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Лабораторні роботи (комп’ютерний практикум)	СРК	
Денна	2	1/30	10	10	–	10	залік

### **3. Зміст навчальної дисципліни навчальної дисципліни (силабусу)**

#### **Розділ 1. Теоретичні та соціально-економічні аспекти екології.**

##### **Тема 1. Теоретичні аспекти екології та економіки природокористування.**

Методологічні основи сучасної комплексної науки про довкілля – екології. Структура, мета й задачі, які вирішує навчальна дисципліна. Розвиток екології як науки, її сформовані закони і принципи. Державна система моніторингу довкілля України. Економічна оцінка та раціональне використання природних ресурсів.

#### **Розділ 2. Управління природокористуванням і охороною довкілля. Екологічна експертиза інфраструктури військових та оборонних об'єктів.**

##### **Тема 2. Управління природокористуванням і охороною довкілля. Організація екологічної безпеки у територіальних підрозділах Держспецзв'язку у мирний час та при проведенні ООС.**

Система і компетенція органів управління природокористуванням і охороною довкілля. Організація екологічної безпеки у територіальних підрозділах Держспецзв'язку у мирний час та при проведенні ООС. Функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля. Екологічні права та обов'язки громадян. Екологічна безпека, як складова національної безпеки держави. Принципи організації та діяльності органів держави, щодо забезпечення екологічної безпеки. Екологічна безпека у територіальних та структурних підрозділах Держспецзв'язку. Військовий конфлікт на сході України – екологічна загроза для довкілля. Екологічно-небезпечні наслідки військового конфлікту на сході України.

Екологічна експертиза інфраструктури військових та оборонних об'єктів. Форми та етапи проведення екологічної експертизи на військових та оборонних об'єктах. Екологічний паспорт військово-промислового підприємства, його зміст. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Визначення інтенсивності і гранично допустимих викидів шкідливих та отруйних речовин. Заходи захисту від забруднення навколишнього середовища на військових та оборонних об'єктах.

##### **Тема 3. Водні, земельні, лісові ресурси – їх охорона та раціональне використання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.**

Охорона та раціональне використання водних, земельних та лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Водні природні ресурси України. Потенційні джерела забруднення вод на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Організація охорони джерел водопостачання. Вимоги до облаштування водопостачання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Негативний антропогенний вплив на стан земель. Забруднення ґрунтів на військових та оборонних об'єктах. Охорона та раціональне використання земель та лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.

##### **Тема 4. Охорона атмосферного повітря на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.**

Нормування антропогенного навантаження атмосферного повітря на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Джерела забруднення атмосферного повітря. Визначення інтенсивності і гранично допустимих викидів у атмосферу. Методи попередження забруднення атмосфери стаціонарними та рухомими джерелами на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Санітарний нагляд і контроль за рівнем забруднення атмосфери на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.

Радіаційний фон та дози опромінення в Україні. Радіаційна безпека на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Дія іонізуючого випромінювання на людину. Основні шляхи можливого радіаційного впливу на особовий склад при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання. Загальні методи захисту від дії іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Облік, зберігання та організація робіт з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.

**Розділ 3. Екологічне забезпечення підрозділів Держспецзв'язку під час експлуатації спеціальної техніки зв'язку.**

**Тема 5. Екологічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.**

Несприятливий антропогенний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. Фактори несприятливого екологічного впливу на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. Мікроклімат та газовий склад повітря на об'єктах засобів спеціального зв'язку. Фізичний та акустичний вплив, загальне та зорове навантаження на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. Електромагнітне випромінювання на об'єктах спеціального зв'язку та його біологічна дія. Отруйні речовини на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення та захист від них. Класифікація отруйних речовин та показники їх токсичності. Характер та оцінка наслідків хімічно небезпечних аварій на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Захист особового складу Держспецзв'язку та населення від дії СДОР.

#### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

##### Основна література:

1. Жеребило В.Д., Терещенко О.М. Екологія: навч. посіб. К.: ІСЗІ НТУУ “КПІ”, 2008. 176 с.
2. Плахотнік О.В., Шваб В.К. Основи загальної та військової екології: навч. посібн. К.: ТОВ “Інфодрук”, 2010. 235 с.
3. Романченко І.С., Сбітнев А.І., Бутенко С.Г. Екологічне забезпечення військ: монографія. К.: НАО України, 2003. 274 с.
4. Принципи моделювання та прогнозування в екології: навч. посібн. / Богобоящи В.В., та ін. К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 216 с.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посібн. К.: Знання, 2000. 204 с.
6. Литвак В.М., Махкамов М.М. Охорона природного середовища в Збройних Силах України: навч. посібн. К.: Варта, 1998. 208 с.
7. Яцик А.В., Шмаков В.М. Гідроекологія: навч. посібн. К.: Урожай, 1992. 192 с.
8. Романченко І.С., Сбітнев А.І., Чумаченко СМ. Проектування бази даних для системи моніторингу навколишнього середовища в Збройних Силах України. *Наука і оборона*. 2004. №1. С. 47–53.
9. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” Відомості Верховної Ради. 1991. № 41 (Із змінами, внесеними згідно із Законами). 546 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/paran497#n497>.
10. Яцик А.В., Шмаков В.М. Гідроекологія: навч. посібн. К.: Урожай, 1992. 192 с.

11. Всесвітня хартія природи, схвалена Генеральною Асамблеєю ООН, 28 жовтня 1982 р. *Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, тридцать седьмая сессия, Дополнение № 51*. С. 24–27.

12. Личенко І.О. Проблеми екологічної безпеки тимчасово окупованих територій Донецької та Луганської областей та організаційно-правові засади їхнього вирішення. URL: [http://epa.lpr.ec1и.иа:8080/Ы15йeatМЬ/34653/1/44\\_279-284.pdf](http://epa.lpr.ec1и.иа:8080/Ы15йeatМЬ/34653/1/44_279-284.pdf).

13. Іванюта С.П. Причини та ризики виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру на території АТО. URL: [http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/ekoproblemu\\_АТО-24fa1.pdf](http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/ekoproblemu_АТО-24fa1.pdf).

14. Настасенко О.Г., Бондар О.І., Машков О.А. Системний підхід щодо ліквідації загроз екологічної катастрофи у зоні антитерористичної операції. *Екологічні науки*. 2014. № 6. С. 5–20.

15. Андрейцев В.І. Право екологічної безпеки: навч. та наук.-практ. посіб. К.: Знання-Прес, 2002. 332 с.

16. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. 4.1. Метрологія: навчальний посібник з грифом МОН України. Житомир: ЖІТІ, 2002. 337с.

17. Сухарев СМ., Чудак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища: навчальний посібник. Львів: “Новий світ”, 2004. 256 с.

18. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина І. Інформаційні характеристики про середовище: навчальний посібник. Житомир: ЖГП, 2002. 306 с.

19. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 3. Комплексна оцінка стану довкілля. Навчальний посібник. Житомир: ЖГП, 2002. 250 с.

20. Фурдичко О.І., Славов В.П., Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: навч. посіб. К.: Основа, 2008. 360 с.

21. Морозова Т.В. Нормування антропогенного навантаження: навч. посібник. Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці: Рута, 2008. 99с.

22. Петровська Мирослава. Нормування якості довкілля : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 300 с.

23. Водний кодекс України. Відомості Верховної Ради. 1995. № 24 (Із змінами, внесеними згідно із Законами). 189 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

24. Закон України “Про охорону земель” Відомості Верховної Ради. 2003. № 39 (Із змінами, внесеними згідно із Законами). 349 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>

25. Лісовий кодекс України Відомості Верховної Ради. 1994. № 17 (Із змінами, внесеними згідно із Законами). 99 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>.

26. Закон України “Про природно-заповідний фонд України” Відомості Верховної Ради. 1992. № 44 (Із змінами, внесеними згідно із Законами). 502 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>.

27. Кодекс України про адміністративні правопорушення. Розділ 6, 7. Відомості Верховної Ради Української РСР (ВВР) 1984, додаток до № 51, ст.1122 (Із змінами, внесеними згідно із Законами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>

28. Постанова Кабінету міністрів України від 23 травня 2007 р. № 761 “ Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF#Text>

29. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: монографія / Сташук В.А. та ін. Херсон, 2014. 320 с.

30. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: підручник / Яцик А.В., Грищенко Ю.М., Волкова Л.А., Пашенюк І.А. К.: Генеза, 2007. 360 с.

31. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів: навально-методичний посібник / Лико Д.В., Долженчук В.І., Портухай О.І. та ін. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 664 с.
32. Новаковський Л.Я., Олещенко М.А. Соціально-економічні проблеми сучасного землекористування: підручник. К.: Урожай, 2007. 276 с.
33. Гутаров О.І. Оцінка земельних ресурсів: навч. посібн. Харк. нац. аграр. ун-т. Х., 2006. 368 с.
34. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля: монографія. К.: Основа, 2012. 514 с.
35. Клименко Л.П. Техноекологія: посібник. 2-ге перероб. і доповнене видання. Одеса: Фонд Екопрінт, Сімферополь: Вид-во „Таврія”, 2000. 542 с.
36. Основи промислової екології та охорони навколишнього середовища: учбовий посібник / Огурцов А.П. та ін.; за ред. Волошина М.Д., Авраменко С.Х. Київ, 1997. 250 с.
37. Еленский Ф.З. Экологизация производства и модели безотходных процессов: пособие. К.: УМК ВО, 1988.
38. Інженерна екологія сільськогосподарського виробництва: навч. посіб. / В.Г. Цапка та ін.; за ред. Д.І. Мазоренка. К.: Основа, 2007. 392 с.
39. Закон України від 14.01.1998 № 15/98-ВР “Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання” (Із змінами і доповненнями, внесеними Законами України). URL: <https://ips.ligazakon.net/document/Z980015?an=1>
40. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України: ОСПУ – 2005. – Чинний від 2005-05-31. К.: МОЗ України, 2005. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0552-05>. – (Державні санітарні правила)
41. Гродзинський Д.М. Радіобіологія: підручник К.: Либідь, 2001. 448 с.
42. Кутлахмедов Ю.О., Войціцький В.М., Хижняк С.В. Радіобіологія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2011. – 543 с.
43. Овчаренко О.П., Соколов В.М., Матюшко Р.П. Основи радіонуклідної діагностики: навч. посібн. Одеса: Одес. держ. мед. у-т, 2007. 144 с.
44. Гігієна та екологія / Москаленко В.Ф. та ін.; за ред. В. Г. Бардова. Вінниця: Нова Книга, 2006. 649 с.
45. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях: підручник / За ред. К.О. Пашка. Тернопіль: Укрмедкнига, 2005. 312 с.
46. Механічні коливання (вібрація, шум, інфразвук, ультразвук). URL: <https://studfile.net/preview/5193708/page:7>.
47. Черепнев И.А., Гомозов В.И., Черепков С.Т. Особенности деятельности человека–оператора и требования к аппаратуре контроля его состояния. *Збірник наукових праць*. ХВУ, 2001. Вип. 2 (32). С. 93-96.
48. Небезпека механічних та електромагнітних коливань. URL: [https://pidruchniki.com/10981205/bzhd/nebezpeka\\_mehanichnih\\_elektromagnitnih\\_kolivan](https://pidruchniki.com/10981205/bzhd/nebezpeka_mehanichnih_elektromagnitnih_kolivan).
49. Параметри та види вібрації, її дія на організм людини. URL: [https://pidruchniki.com/15800119/bzhd/parametri\\_vidi\\_vibratsiyi\\_diya\\_organizm\\_lyudini](https://pidruchniki.com/15800119/bzhd/parametri_vidi_vibratsiyi_diya_organizm_lyudini).
50. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої та локальної вібрації. Київ, 1999, 39 с.
51. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 01.08.1996 № 239 “Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань” (Із змінами і доповненнями, внесеними Законами України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0488-96#Text>.
52. Клап Я.А., Яремкевич О.С., Червцова В.Г., Заярнюк Н.Л., Новіков В.П., Дослідження впливу електромагнітних, постійних магнітних та акустичних полів на мікроорганізми. *Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка” “Хімія, технологія речовин та їх застосування”*. 2016.
53. Бойові токсичні хімічні речовини: навч. пос. / Дядченко В.В., Блажеєвський М.Є., Новіков О.І. та ін. Х.: ХІТВ, 2004. 376 с.

54. Бойові токсичні хімічні речовини: навч. пос. / Дядченко В.В., Блажеєвський М.С., Новіков О.І. та ін. – 2-е вид., доп. та переробл. Х.: ФВП НТУ “ХП”, 2007. 512 с.
55. Дядченко В.В. Основи біохімії та військової токсикології: навч. посіб. Х.: ХІТВ, 2005. 264 с.
56. Дядченко В.В. Біологічна зброя: навч. посіб. Х.: ХІТВ, 2006. 200 с.
57. Військові технічні засоби хімічного аналізу К. І: навч. посіб. / Дядченко В.В., Блажеєвський М.С., Новіков О.І. та ін. – 2-е вид, доп. та переробл. Х.: ХІТВ, 2007. 264 с.
58. Військові технічні засоби хімічного аналізу. К. ІІ : навч. посіб. / Дядченко В.В., Блажеєвський М.С., Новіков О.І. та ін. – 2-е вид, доп. та переробл. Х.: ХІТВ, 2007. 272 с.
59. Методи індикації отруйних речовин : навч. посіб. / Сахаров Г.В., Петров С.І., Блажеєвський М.С., Дядченко В.В. – 2-е вид., доп. і переробл. – Х.: ХІТВ, 2006. 256 с.
60. Засоби індивідуального та колективного захисту: курс лекцій / Чмут О.І., Баталов А.І., Сахаров Г.В., Мартинюк І.М. Х.: ХІТВ, 2004. 272 с.
61. Засоби індивідуального та колективного захисту: навч. посіб. / Дядченко В.В., Шершньов І.В., Чмут О.І., Петрухін С.Ю. Х.: ФВП НТУ “ХП”, 2013. 256 с.
62. Дядченко В.В., Петрухін С.Ю., Новіков О.І. Бойові токсичні хімічні речовини : підручник у 3 т. Т. 1. Хімічна зброя. Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. 532 с.

#### Додаткова література:

1. Екологічна безпека військ: підручник / Мазор І.Г. та ін. К.: Міністерство Оборони України, 1998. 130 с.
2. Романченко І.С., Сбітнєв А.І., Чумаченко СМ., Слободяник ВА. Методологічні підходи до створення бази даних системи керування станом навколишнього середовища в Збройних Силах України *Наука і оборона*. 2003. №3. С. 50–56.
3. Охорона природного середовища у Збройних Силах України: посібник / Махкамов М.М. та ін., за ред. В.М. Литвака К.: “Варта”, 1998. 208 с.
4. Балюк Г.І., Шюмпол О.А. Національні та міжнародно-правові проблеми регулювання охорони довкілля і забезпечення екологічної безпеки під час збройних конфліктів. *Адміністративне право і процес*. 2015. № 2(12). URL: [http://aplaw.knu.ua/index.php/агкЫу-потегІу/2-12-2015/i\(ет/462-па\(5ЮпаіпИа-тігЬпагосІпо-ргауоуі-ргобІету-гедіІіуапшуа-ЬогопучІоукіІуа](http://aplaw.knu.ua/index.php/агкЫу-потегІу/2-12-2015/i(ет/462-па(5ЮпаіпИа-тігЬпагосІпо-ргауоуі-ргобІету-гедіІіуапшуа-ЬогопучІоукіІуа).
5. Екологічне право України. Академічний курс: підручник. – Друге видання / За заг. ред. Ю.С. Шемшученка. К.: ТОВ “Видавництво “Юридична думка”, 2008. 720 с.
6. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Стандартизація і сертифікація в екології: підручник. Рівне: УДУВГП, 2003. 202 с.
7. Некос В.Е. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: навчальне видання. Харків. 2003. 248 с.
8. Правова база з питань екології та охорони природного середовища: збірник нормативно-правових актів / Укладач Камлик М.І. К.: Атіка, 2001. 632 с.
9. Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: Затв. М-вом охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006 № 309.
10. Матеріали з впровадження нового механізму регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря / За ред. С.С. Куруленка. К.: ДЕІ Мінприроди України, 2007. 216 с.
11. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії: підручник К.: Ніка- Центр, 2012. 312 с.
12. Хільчевський В.К. До питання про класифікацію природних вод за мінералізацією Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2003. Т. 5. С. 11–18.
13. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу / В.В. Гребінь, та ін. К.: Інтерпрес, 2013. 55 с.

14. Лаптев О.О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву в сучасному урболандшафті: підручник К.: Вид-во “Українська енциклопедія” ім. М.П.Бажана, 1996. – 608 с.
15. Охорона навколишнього середовища в лісопромисловому комплексі: навчальний посібник. / Апостолук С.О., Мацюк Р.І., Сторожук В.М. та ін. Львів, 2001. 200 с.
16. Основи соціоекології: навч. посібник / Бачинський Г.О., Беренда Н.В. та ін.; за ред. Г.О. Бачинського. К.: Вища шк., 1995. 238с.:іл.
17. Якість вимірювань складу та властивостей об’єктів довкілля та джерел їх забруднення: підручник / Кравченко М.С. та ін.; за ред. В.Ф. Осики. Київ, 1997. 663 с.
18. ДГН 6.6.1.-6.5.001-98 Норми радіаційної безпеки України. К.: МОЗ України, 1998. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0062282-97>
19. ДГН 6.6.1.- 6.5.061-2000 Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення. К.: МОЗ України, 2000. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0116488-00>.
20. Вибрані лекції з курсу “Радіаційна біофізика” для магістрів кафедри біофізики Навчально-наукового центру “Інститут біології” Київського національного університету імені Тараса Шевченка: навч.-метод. розроб. / упорядн. К.І., Богуцька, Ю.І. Прилуцький, Ю.П. Склярів. – К.: Поліграфічна дільниця Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, 2012. 88 с.
21. Збірник нормативів з бойової підготовки Сухопутних військ для механізованих, танкових, розвідувальних підрозділів / Затверджено заступником Міністра оборони України – командувачем Сухопутними військами Збройних Сил України. Київ, 2001, С. 92–117.
22. Малинская Н.Н., Суворов Г.А., Глава 5. Шум, вібрація, ультра та інфразвук: Керівництво з охорони праці: Москва: Медицина, 1987. 368 с.
23. Рыжов А.Я, Шкаринов Л.Н. Об эффективности средств индивидуальной защиты от шума органов слуха и сосудов головного мозга. Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1981. № 2. С. 40–41.
24. Барков А.В., Баркова Н.А., Азовцев А.Ю. Моніторинг та діагностика роторних машин за вібрацією: навч. посібник. СПб. 2000. 158 с.
25. Виробничий шум. URL: [http://ni.biz.ua/1/1\\_9/1\\_97756\\_lektsiya-proizvodstvenniy-shum.html](http://ni.biz.ua/1/1_9/1_97756_lektsiya-proizvodstvenniy-shum.html)
26. Посібник сержанта військ РХБ захисту: навч. посіб. / За заг. ред. А.І. Баталова. Х.: ХІТВ, 2005. 304 с.
27. Довідник офіцера військ РХБ захисту: довідник / За заг. ред. А.І. Баталова. Х.: ХІТВ, 2005. 276 с.
28. Відпрацювання нормативів із захисту від зброї масового ураження: метод. рекомен. / О.І. Чмут, І.М. Мартинюк, С.І. Петров, С.В. Плутахін. Х.: ХІТВ, 2005. 64 с.
29. Дядченко В.В., Петрухін С.Ю. Бойові токсичні хімічні речовини: лаб. практик. Х.: ХІТВ, 2007. 84 с.
30. Мирослава Петровська. Екологічна токсикологія: навчально-методичний посібник Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 116 с.

## Навчальний контент

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

Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента) передбачає висвітлення інформації за розділами, темами про всі навчальні заняття (лекції, семінари) та надання рекомендацій щодо їх засвоєння (наприклад, у формі календарного плану чи деталізованого опису кожного заняття та запланованої роботи).

Самостійна робота здобувачів містить інформацію про види самостійної роботи, а саме:



- опрацювання лекційних занять;
- підготовка:
- до семінарських занять;
- доповідей та презентацій до них;
- до модульної контрольної роботи;
- написання реферату, тощо.

### Структура навчальної дисципліни (силабусу)

Номери, назви розділів, тем і питання навчальних занять, посилання на літературу		Кількість годин				
		Всього	у тому числі			
			Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Лабораторні заняття (комп'ютерний практикум)	СР
<b>Розділ 1.</b>						
<b>Теоретичні та соціально-економічні аспекти екології.</b>						
<b>Тема 1</b>	<b>Теоретичні аспекти екології та економіки природокористування.</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>			<b>0,5</b>
Заняття 1/1	Методологічні основи сучасної комплексної науки про довкілля – екології. 1. Структура, мета й задачі, які вирішує навчальна дисципліна. 2. Розвиток екології як науки, її сформовані закони і принципи. Державна система моніторингу довкілля України. 3. Економічна оцінка та раціональне використання природних ресурсів. Основна література: [1 – 8]. Додаткова література: [1 – 3].	2,5	2			0,5
<b>Разом за розділом 1</b>		<b>2,5</b>	<b>2</b>			<b>0,5</b>
<b>Розділ 2.</b>						
<b>Управління природокористуванням і охороною довкілля.</b>						
<b>Екологічна експертиза інфраструктури військових та оборонних об'єктів.</b>						
<b>Тема 2</b>	<b>Управління природокористуванням і охороною довкілля. Організація екологічної безпеки у територіальних підрозділах Держспецзв'язку у мирний час та при проведенні ООС.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>1</b>
Заняття 2/1	Система і компетенція органів управління природокористуванням і охороною довкілля. Організація екологічної безпеки у територіальних підрозділах Держспецзв'язку у мирний час та при проведенні ООС.	2,5	2			0,5

	<p>1. Функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля. Екологічні права та обов'язки громадян</p> <p>2. Екологічна безпека, як складова національної безпеки держави. Принципи організації та діяльності органів держави, щодо забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>3. Екологічна безпека у територіальних та структурних підрозділах Держспецзв'язку.</p> <p>4. Екологічна загроза для довкілля України внаслідок військового конфлікту на сході України і агресивної війни Російської Федерації проти України з 24 лютого 2022 року.</p> <p>Основна література: [1 – 6, 9 – 15]. Додаткова література: [1,3,4,5].</p>					
Заняття 2/2	<p>Екологічна експертиза інфраструктури військових та оборонних об'єктів.</p> <p>1. Форми та етапи проведення екологічної експертизи на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>2. Екологічний паспорт військово-промислового підприємства, його зміст.</p> <p>3. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Визначення інтенсивності і гранично допустимих викидів шкідливих та отруйних речовин.</p> <p>4. Заходи захисту від забруднення навколишнього середовища на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>Основна література: [9, 16 – 22]. Додаткова література: [6 – 10].</p>	2,5		2		0,5
<b>Тема 3</b>	<b>Водні, земельні, лісові ресурси – їх охорона та раціональне використання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>			<b>0,5</b>
Заняття 3/1	Охорона та раціональне використання водних, земельних та лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.	2,5	2			0,5

	<p>1. Водні природні ресурси України. Потенційні джерела забруднення вод на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2. Організація охорони джерел водопостачання. Вимоги до облаштування водопостачання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>3. Негативний антропогенний вплив на стан земель. Забруднення ґрунтів на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4. Охорона та раціональне використання земель та лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>Основна література: [9, 23 – 33]. Додаткова література: [11 – 15].</p>					
<b>Тема 4</b>	<b>Охорона атмосферного повітря на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>1</b>
Заняття 4/1	<p>Нормування антропогенного навантаження атмосферного повітря на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1. Джерела забруднення атмосферного повітря. Визначення інтенсивності і гранично допустимих викидів у атмосферу.</p> <p>2. Методи попередження забруднення атмосфери стаціонарними та рухомими джерелами на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>3. Санітарний нагляд і контроль за рівнем забруднення атмосфери на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>Основна література: [3,6,9, 34 – 38]. Додаткова література: [16,17].</p>	2,5	2			0,5
Заняття 4/2	<p>Радіаційний фон та дози опромінення в Україні. Радіаційна безпека на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1. Дія іонізуючого випромінювання на людину. Основні шляхи можливого радіаційного впливу на особовий склад при роботі з</p>	2,5		2		0,5

	джерелами іонізуючого випромінювання. 2. Загальні методи захисту від дії іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. 3. Облік, зберігання та організація робіт з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. Основна література: [3,6, 39 – 43]. Додаткова література: [18 – 21].					
<b>Разом за розділом 2</b>		<b>12,5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2,5</b>
<b>Розділ 3.</b> <b>Екологічне забезпечення підрозділів Держспецзв'язку під час експлуатації спеціальної техніки зв'язку.</b>						
<b>Тема 5</b>	<b>Екологічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>1</b>
Заняття 5/1	Несприятливий антропогенний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. 1. Фактори несприятливого екологічного впливу на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. 2. Мікроклімат та газовий склад повітря на об'єктах засобів спеціального зв'язку. 3. Фізичний та акустичний вплив, загальне та зорове навантаження на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. 4. Електромагнітне випромінювання на об'єктах спеціального зв'язку та його біологічна дія. Основна література: [44 – 53]. Додаткова література: [22 – 25].	2,4	2			0,4
Заняття 5/2	Отруйні речовини на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення та захист від них. 1. Класифікація отруйних речовин та показники їх токсичності. 2. Характер та оцінка наслідків хімічно небезпечних аварій на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення. 3. Захист особового складу Держспецзв'язку та населення від	2,3		2		0,3

	дії СДОР. Основна література: [54 – 63]. Додаткова література: [26 – 30].					
Заняття 5/3	Вплив екологічних факторів на життєдіяльність особового складу при роботі із засобами спеціального зв'язку. 1. Несприятливий екологічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. 2. Хімічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. 3. Фізичний та акустичний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку. 4. Вплив електромагнітного випромінювання на особовий склад під час роботи із засобами спеціального зв'язку. Основна література: [44 – 53]. Додаткова література: [22 – 25].	2,3		2		0,3
<b>Разом за розділом 3</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>1</b>
<b>Залік</b>		<b>8</b>		<b>2</b>		<b>6</b>
<b>Всього годин</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>10</b>

### 6. Самостійна робота здобувача

Головними видами самостійної роботи здобувачів є: самостійна підготовка до аудиторних занять та самостійна підготовка до заліку.

Доцільно час самостійної підготовки для поглибленого вивчення та закріплення навчального матеріалу розподілити наступним чином:

№ з/п	Назва теми та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу)	Кількість годин СР
<b>1.</b>	<b>Тема 1. Теоретичні аспекти екології та економіки природокористування</b>	<b>0,5</b>
	Заняття 1/1. Основи і теоретичні аспекти екології та економіки природокористування. 1. Мета і завдання навчальної дисципліни “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв'язку). 2. Методологічні основи Екології як науки. 2.1. Історичний розвиток взаємовідносин людини з природою. 2.2. Наукові підходи до поняття “екологія”. 2.3. Етапи розвитку екології як науки. 2.4. Структура сучасної комплексної науки про довкілля – екології. Новітні галузі екології. 2.5. Основні екологічні поняття і терміни. 2.6. Основні екологічні закони і принципи. 2.7. Державна система моніторингу довкілля України. 3. Природні ресурси, їх економічна оцінка та раціональне використання.	0,5

	<p>3.1. Природні ресурси: сутність та зміст.  3.2. Природокористування та його компоненти.  3.3. Економіка природокористування та її методи.  3.4. Економічна оцінка впливу людини на природу.  Основна література: [1 – 8].  Додаткова література: [1 – 3].</p>	
<b>2.</b>	<b>Тема 2. Управління природокористуванням і охороною довкілля. Організація екологічної безпеки у територіальних підрозділах Держспецзв'язку у мирний час та при проведенні ООС.</b>	<b>1</b>
	<p>Заняття 2/1. Система і компетенція органів управління природокористуванням і охороною довкілля. Організація екологічної безпеки у територіальних підрозділах Держспецзв'язку у мирний час та при проведенні ООС.</p> <p>1. Функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля. Екологічні права та обов'язки громадян.</p> <p>1.1. Система і компетенція органів управління природокористуванням і охороною довкілля.</p> <p>1.1.1. Участь громадськості в управлінні природокористуванням та охороною довкілля.</p> <p>1.1.2. Організаційні функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля.</p> <p>1.1.3. Попереджувально-охоронні функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля.</p> <p>1.1.4. Стабілізаційні функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля.</p> <p>1.2. Екологічні права та обов'язки громадян.</p> <p>1.3. Відповідальність за порушення екологічного законодавства.</p> <p>2. Екологічна безпека, як складова національної безпеки держави. Принципи організації та діяльності органів держави, щодо забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>2.1. Екологічна безпека, як складова національної безпеки держави.</p> <p>2.2. Організаційно-правові форми забезпечення Екологічної безпеки.</p> <p>2.3. Принципи організації Екологічної безпеки та забезпечення екологічного права людини.</p> <p>2.3.1. Спеціальні або галузеві принципи Екологічної безпеки.</p> <p>2.4. Державно-правові заходи забезпечення Екологічної безпеки</p> <p>3. Екологічна безпека у територіальних та структурних підрозділах Держспецзв'язку.</p> <p>3.1. Мета екологічного забезпечення структурних підрозділів Держспецзв'язку.</p> <p>3.2. Планування та контроль за реалізацією заходів екологічної безпеки у територіальних та структурних підрозділах Держспецзв'язку</p> <p>4. Військовий конфлікт на сході України – екологічна загроза для довкілля. Екологічно-небезпечні наслідки військового конфлікту на сході України.</p> <p>4.1. Військовий конфлікт на сході України – екологічна загроза для довкілля.</p> <p>4.2. Екологічно-небезпечні наслідки військового конфлікту на сході України</p> <p>4.3. Негативний вплив на стан довкілля та організм людини під час застосування вибухових речовин</p> <p>5. Агресивна війна Росії проти суверенітету і територіальної цілісності України. Наслідки для довкілля в Україні 24 лютого – 20 травня 2022</p>	0,5

	<p>року.</p> <p>5.1. Злочини Російської Федерації проти довкілля України.</p> <p>5.2. Використання російськими військами заборонених видів зброї.</p> <p>5.3. Пропозиції щодо усунення наслідків Екологічної катастрофи в Україні.</p> <p>Основна література: [1 – 6, 9 – 15].</p> <p>Додаткова література: [1,3,4,5].</p>	
	<p>Заняття 2/2. Екологічна експертиза інфраструктури військових та оборонних об'єктів.</p> <p>1. Форми та етапи проведення екологічної експертизи на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>1.1. Екологічна експертиза: її сутність, зміст, завдання, принципи.</p> <p>1.2. Форми екологічної експертизи.</p> <p>1.3. Екологічна експертиза проектів будівництва або реконструкції військово-промислового підприємства.</p> <p>2. Екологічний паспорт військово-промислового підприємства, його зміст.</p> <p>2.1. Екологічний паспорт військово-промислового підприємства.</p> <p>2.2. Екологічний паспорт військово-промислового підприємства його мета та зміст.</p> <p>2.3 Які мають бути дані у типовому екологічному паспорті військово-промислового підприємства.</p> <p>2.4. Етапи розробки екологічного паспорта на військово-промислового підприємстві.</p> <p>2.5. Структура екологічного паспорта військово-промислового підприємства.</p> <p>3. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Визначення інтенсивності і гранично допустимих викидів шкідливих та отруйних речовин.</p> <p>3.1. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище.</p> <p>3.2. Класифікація нормативів. Види нормативів.</p> <p>3.3. Напрямки нормування антропогенного навантаження на природне середовище</p> <p>3.3.1. Основні характеристики санітарно-гігієнічного нормування.</p> <p>3.3.2. Основні характеристики екологічного нормування</p> <p>3.3.3. Науково-технічне нормування</p> <p>3.4. Нормування якості води.</p> <p>3.5. Нормування викидів та скидів.</p> <p>3.6. Нормування шумових забруднень довкілля.</p> <p>3.7. Нормування вібраційних забруднень довкілля.</p> <p>3.8. Нормування електромагнітного забруднення.</p> <p>3.9. Нормування радіаційного забруднення.</p> <p>4. Заходи захисту від забруднення навколишнього середовища на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4.1. Характеристика різноманітних впливів на довкілля.</p> <p>4.1.1. Механічне руйнування.</p> <p>4.1.2. Хімічне забруднення.</p> <p>4.1.3. Радіоактивне забруднення.</p> <p>4.1.4. Механічне забруднення.</p> <p>4.1.5. Теплове забруднення.</p> <p>4.1.6. Електромагнітні забруднення.</p> <p>4.1.7. Акустичні забруднення.</p>	0,5

	<p>4.2. Заходи щодо зменшення забруднення повітряного довкілля на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4.2.1. Технологічні заходи зменшення забруднення повітряного довкілля на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4.2.2. Архітектурно-планувальні заходи зменшення забруднення повітряного довкілля на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4.2.3. Організація санітарно-захисних зон.</p> <p>4.3. Запобігання забрудненню атмосферного повітря. Основні методи очищення атмосферного повітря від шкідливих парів і газів на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4.4. Механічні, фізичні, фізико-механічні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні та комплексні способи очищення виробничих стічних вод на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4.5. Захист від фізичних забруднень на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>Основна література: [9, 16 – 22]. Додаткова література: [6 – 10].</p>	
<b>3.</b>	<b>Тема 3. Напрями охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</b>	<b>0,5</b>
	<p>Заняття 3/1. Охорона та раціональне використання водних, земельних та лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1. Водні природні ресурси України. Потенційні джерела забруднення вод на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1.1. Використання та охорона водних ресурсів України.</p> <p>1.2. Джерела забруднення поверхневих та підземних вод.</p> <p>1.3. Види забруднення поверхневих та підземних вод.</p> <p>1.4. Джерела забруднення річкових вод України. Наслідки забруднення води.</p> <p>1.5. Джерела забруднення підземних вод України. Заходи покращення води.</p> <p>1.6. Джерела забруднення вод на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1.7. Правова охорона водних ресурсів України.</p> <p>2. Організація охорони джерел водопостачання. Вимоги до облаштування водопостачання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.1. Екологічне нормування в галузі водокористування.</p> <p>2.2. Санітарно-гігієнічні та рибогосподарські нормативи якості води.</p> <p>2.2.1. Санітарні вимоги до облаштування водопостачання для потреб людини.</p> <p>2.2.2. Методи покращення якості питної води.</p> <p>2.3. Вимоги і нормативи до якості води, яку скидають у відкриті водойми.</p> <p>2.4. Рибогосподарські нормативи якості води.</p> <p>2.5. Водопостачання органів та підрозділів Держспецзв'язку України.</p> <p>3. Негативний антропогенний вплив на стан земель. Забруднення ґрунтів на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>3.1. Антропогенний вплив на ґрунти.</p> <p>3.2. Утворення та розвиток ерозії.</p> <p>3.3. Джерела та види забруднення ґрунтів.</p>	0,5



	<p>3.4. Земельно-ресурсний потенціал України та наслідки Антропогенного впливу.</p> <p>3.5. Забруднення ґрунтів на військових та оборонних об'єктах.</p> <p>4. Охорона та раціональне використання земель та лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>4.1. Охорона та раціональне використання земель на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>4.2. Заходи санітарної охорони ґрунту на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>4.3. Рекультивация земель за напрямками їх подальшого використання.</p> <p>4.4. Лісові ресурси та їх використання.</p> <p>4.5. Обов'язки громадян під час здійснення права використання лісових ресурсів.</p> <p>4.6. Відповідальність за порушення законодавства у сфері використання лісових ресурсів.</p> <p>4.7. Охорона лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>Основна література: [9, 23 – 33].</p> <p>Додаткова література: [11 – 15].</p>	
<b>4.</b>	<b>Тема 4. Охорона атмосферного повітря на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</b>	<b>1</b>
	<p>Заняття 4/1. Нормування антропогенного навантаження атмосферного повітря на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1. Джерела забруднення атмосферного повітря.</p> <p>1.1. Класифікація забруднень.</p> <p>1.2. Природні джерела забруднення атмосферного повітря.</p> <p>1.3. Штучні джерела забруднення атмосферного повітря.</p> <p>1.4. Основні інгредієнти забруднення атмосферного повітря.</p> <p>2. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Визначення інтенсивності і гранично допустимих викидів у атмосферу.</p> <p>2.1. Класифікація та види нормування антропогенного навантаження на природне середовище.</p> <p>2.2. Основні характеристики екологічного нормування антропогенного навантаження на природне середовище.</p> <p>2.3. Основні характеристики санітарно-гігієнічного нормування</p> <p>2.4. Основні характеристики науково-технічного нормування</p> <p>3. Методи попередження забруднення атмосфери стаціонарними та рухомими джерелами на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>3.1. Технологічні заходи попередження забруднення атмосферного повітря.</p> <p>3.2. Архітектурно-планувальні заходи забруднення атмосферного повітря.</p> <p>3.3. Очищення та знешкодження газових викидів.</p> <p>3.4. Характеристика методів очищення газових викидів.</p> <p>3.5. Заходи і методи попередження забруднення атмосфери на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>4. Санітарний нагляд і контроль за рівнем забруднення атмосфери на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>4.1. Основні характеристики санітарно-гігієнічного нормування.</p> <p>4.2. Планування та організація санітарно-захисних зон.</p> <p>4.3. Контроль за станом забруднення атмосферного повітря на об'єктах</p>	0,5

	<p>Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>4.3.1. Основні завдання служби екологічного забезпечення структурного підрозділу Держспецзв'язку по охороні атмосферного повітря.</p> <p>Основна література: [3,6,9, 34 – 38].</p> <p>Додаткова література: [16,17].</p>	
	<p>Заняття 4/2. Радіаційний фон та дози опромінення в Україні. Радіаційна безпека на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>1. Дія іонізуючого випромінювання на людину.</p> <p>1.1. Іонізуюче випромінювання: класифікація, види, основні властивості.</p> <p>1.2. Джерела іонізуючого випромінювання.</p> <p>1.3. Дози опромінення та одиниці вимірювання.</p> <p>1.4. Основні шляхи можливого радіаційного впливу на особовий склад при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання.</p> <p>1.5. Променева хвороба – захворювання, яке розвивається в результаті дії іонізуючого випромінювання.</p> <p>1.6. Вплив іонізуючого випромінювання на організм людини.</p> <p>1.7. Радіаційний фон та дози опромінення в Україні.</p> <p>1.8. Рівень радіаційної небезпеки у різних регіонах України.</p> <p>2. Загальні методи захисту від дії іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.1. Основні методи захисту від дії іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.2. Нормування доз опромінення при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.3. Засоби індивідуального захисту органів дихання для військовослужбовців.</p> <p>2.4. Засоби індивідуального захисту шкіри для військовослужбовців.</p> <p>2.5. Засоби колективного захисту для військовослужбовців.</p> <p>2.6. Основні правила гігієни і харчування особового складу в надзвичайних ситуаціях в умовах радіаційного забруднення.</p> <p>3. Облік, зберігання та організація робіт з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>3.1. Облік та зберігання джерел іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>3.2. Організація робіт з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>Основна література: [3,6, 39 – 43].</p> <p>Додаткова література: [18 – 21].</p>	0,5
<b>5</b>	<b>Тема 5. Екологічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</b>	<b>1</b>
	<p>Заняття 5/1. Неприятливий антропогенний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>1. Фактори несприятливого екологічного впливу на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>1.1. Природні фактори екологічного несприятливого впливу на особовий склад при роботі на засобах спеціального зв'язку.</p> <p>1.2. Антропогенні (техногенні) фактори екологічного несприятливого впливу на особовий склад при роботі на засобах спеціального зв'язку.</p>	0,4

	<p>2. Газовий склад повітря та мікроклімат на об'єктах засобів спеціального зв'язку.</p> <p>2.1. Зміна мікроклімату та газового складу повітря об'єктів спеціального зв'язку.</p> <p>2.2. Газовий склад повітря на ОСЗ.</p> <p>2.3. Окис вуглецю (чадний газ) та його вплив на організм людини.</p> <p>2.4. Надання першої допомоги при отруєнні чадним газом.</p> <p>2.5. Контроль за викидами відпрацьованих газів та їх токсичністю на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>3. Фізичний та акустичний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>3.1. Шум – одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища. Класифікація шуму.</p> <p>3.2. Шум на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>3.3. Вплив шуму на особовий склад.</p> <p>3.4. Вібрація та джерела її виникнення.</p> <p>3.5. Нормування вібраційних забруднень доквілля.</p> <p>3.6. Вібрація на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>3.7. Негативний вплив вібрації на особовий склад.</p> <p>3.8. Штучне освітлення на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>4. Електромагнітне випромінювання на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>4.1. Основні параметри електромагнітних полів.</p> <p>4.2. Особливості зон електромагнітних полів.</p> <p>4.3. Вплив електромагнітних полів на особовий склад.</p> <p>4.4. Нормування електромагнітного забруднення.</p> <p>4.5. Методи захисту особового складу на об'єктах спеціального зв'язку від електромагнітних полів.</p> <p>Основна література: [44 – 53]. Додаткова література: [22 – 25].</p>	
	<p>Заняття 5/2. Отруйні речовини на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення та захист від них.</p> <p>1. Класифікація отруйних речовин та показники їх токсичності.</p> <p>1.1. Отруйні речовини. Класифікація отруйних речовин</p> <p>1.2. Токсичність хімічних речовин.</p> <p>1.3. Токсини. Основне призначення токсинів</p> <p>1.4. Фітотоксиканти – токсичні хімічні речовини.</p> <p>1.5. Сильнодіючі ядучі речовини.</p> <p>1.6. Токсикологічні характеристики отруйних речовин.</p> <p>2. Характер та оцінка наслідків хімічно небезпечних аварій на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.1. Фактори, що можуть викликати аварію на хімічно небезпечному об'єкті.</p> <p>2.2. Аварії чи викидання СДОР і утворення зон хімічного зараження й осередків хімічного ураження на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.3. Прогнозування наслідків хімічно небезпечних аварій на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.</p> <p>2.4. Можливі втрати людей від СДОР в осередку хімічного ураження.</p> <p>3. Захист особового складу Держспецзв'язку та населення від дії СДОР.</p> <p>3.1. Фізико-хімічні властивості СДОР.</p> <p>3.2. Профілактичні (попереджувальні) заходи захисту особового складу Держспецзв'язку та населення від дії СДОР.</p>	0,3

	<p>3.3. Заходи безпосереднього захисту особового складу Держспецзв'язку та населення при аваріях чи викиданні СДОР та їх ліквідації.</p> <p>3.4. Знезараження території, споруд і техніки при аваріях чи викиданні СДОР. Санітарна обробка людей.</p> <p>3.5. Надання медичної та долікарської допомоги при отруєннях СДОР. Основна література: [54 – 63]. Додаткова література: [26 – 30 ].</p>	
	<p>Заняття 5/3. Вплив екологічних факторів на життєдіяльність особового складу при роботі із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>1. Неприятливий екологічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>1.1. Природні фактори екологічного несприятливого впливу на особовий склад при роботі на засобах спеціального зв'язку.</p> <p>1.2. Антропогенні (техногенні) фактори несприятливого екологічного впливу на особовий склад при роботі на засобах спеціального зв'язку.</p> <p>2. Хімічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>2.1. Зміна мікроклімату та газового складу повітря об'єктів спеціального зв'язку.</p> <p>2.2. Газовий склад повітря на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>2.3. Окис вуглецю (чадний газ) та його вплив на організм людини.</p> <p>2.4. Надання першої допомоги при отруєнні чадним газом.</p> <p>2.5. Контроль за викидами відпрацьованих газів та їх токсичністю на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>3. Фізичний та акустичний вплив на особовий склад під час роботи із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>3.1. Шум – одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища. Класифікація шуму.</p> <p>3.2. Шум на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>3.3. Вплив шуму на особовий склад.</p> <p>3.4. Вібрація та джерела її виникнення.</p> <p>3.5. Нормування вібраційних забруднень довкілля.</p> <p>3.6. Вібрація на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>3.7. Негативний вплив вібрації на особовий склад.</p> <p>3.8. Штучне освітлення на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>4. Вплив електромагнітного випромінювання на особовий склад під час роботи із засобами спеціального зв'язку.</p> <p>4.1. Переваги електромагнітного випромінювання як засобу зв'язку.</p> <p>4.2. Зони електромагнітних полів та їх особливості.</p> <p>4.3. Вплив електромагнітних полів на особовий склад.</p> <p>4.4. Нормування електромагнітного забруднення.</p> <p>4.5. Методи захисту особового складу від електромагнітних полів на об'єктах спеціального зв'язку.</p> <p>Основна література: [44 – 53]. Додаткова література: [22 – 25].</p>	0,3
6.	Підготовка до заліку	6
<b>Всього годин</b>		<b>10</b>

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

1. Дотримання принципів та норм етики і деонтології.

## 2. Обов'язкове дотримання академічної доброчесності здобувачами:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених навчальною дисципліною (силабусом) “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації;
- навчальні заняття, які були пропущені здобувачем, опановуються самостійно у позааудиторний час (теоретичні питання навчальної теми, вирішення контрольних тестів, ситуаційних задач, тощо) з наступним виконанням навчально-практичних завдань під час відпрацювань згідно з графіком.

Основними видами навчальних занять під час вивчення навчальної дисципліни “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку) є: лекція, семінар, дискусія, консультація, самостійне вивчення навчального матеріалу (у разі дистанційного навчання дистанційного курсу) та інші.

Самостійне вивчення передбачає використання навчальних матеріалів (у разі дистанційного навчання дистанційних курсів). Вимоги щодо самостійного вивчення навчального матеріалу визначаються робочою програмою навчальної дисципліни, (силабусом), методичними вказівками, інструкціями і завданнями, що містяться в дистанційному курсі (у разі дистанційного навчання).

Лекція (лат. *Lectio* – читання) – це стрункий, логічно завершений, науково обґрунтований, послідовний і систематизований виклад певної наукової проблеми, теми чи розділу навчальної дисципліни. Лекція має органічно поєднуватися з іншими видами навчальних занять, слугувати підґрунтям для поглиблення і систематизації знань, яких набувають здобувачі у процесі аудиторної та позааудиторної навчальної роботи.

Лекція забезпечує системне подання наукових знань, а саме:

- повідомлення нових знань;
- систематизація й узагальнення накопичених знань;
- формування ідейних поглядів, переконань, світогляду;
- розвиток пізнавальних і професійних зацікавлень;
- визначення напрямів, змісту і характеру інших видів навчальних занять (семінарів, практичних робіт) і самостійної роботи.

Під час дистанційного навчання лекція – один із видів навчального заняття, на якому учасники дистанційного навчання отримують аудіовізуальну інформацію лекційного матеріалу через засоби телекомунікаційного зв'язку як у синхронному режимі (взаємодія між суб'єктами дистанційного навчання, під час якої всі учасники одночасно перебувають у веб-середовищі дистанційного навчання (чат, аудіо-, відеоконференції, соціальні мережі тощо)), так і в асинхронному (взаємодія між суб'єктами дистанційного навчання, під час якої учасники освітнього процесу взаємодіють між собою із затримкою у часі, застосовуючи при цьому електронну пошту, форум, соціальні мережі тощо).

За способом викладу навчального матеріалу можна виокремити такі види лекцій:

- проблемні лекції;
- лекції – візуалізації;
- лекції – консультації;
- бінарні лекції;
- лекції – бесіди;
- лекції – дискусії;
- лекції із задалегідь запланованими помилками;
- лекції з аналізом конкретних ситуацій;

- лекції – конференції;
- лекції – прес-конференції.

Здобувачам необхідно навчитися активно і уважно слухати лекції, вести змістовні конспекти. Слід пам'ятати, що якісний конспект допоможе здобувачам під час самостійної роботи підготуватися до різних форм контролю. Необхідно доповнювати конспекти та розкривати складні питання, що не були з'ясовані протягом лекції, під час самостійної роботи. Засвоєння законспектованої теми полегшує розуміння нового матеріалу та скорочує час на вивчення основної та додаткової навчальної літератури.

Семинарське заняття – це вид навчального заняття, на якому викладачем організовується дискусія навколо тем та попередньо визначених питань семінару, до яких здобувачі готують повідомлення, виступи, електронні презентації тощо, на підставі індивідуально виконаних завдань. Семінарське заняття є дієвою формою розвитку продуктивного мислення здобувачів під час обговорювання теми та питань заняття, шляхом залучення їх в колективну пізнавальну діяльність. Семінарське заняття надає можливість здобувачам оволодіти умінням, влучно, обґрунтовано і доказово викладати свої думки, вести дискусію, діалоги, самостійно опановувати інформацією на підставі отриманих знань.

Семінари мають на меті поглибити та закріпити знання, отримані здобувачами на лекціях, інших видах занять і в процесі самостійної роботи над навчальною та науковою літературою, рекомендованою викладачем, а також виробити у тих, хто навчається, уміння пошуку, узагальнення та викладання навчального матеріалу. Перелік тем семінарських занять визначається робочою програмою навчальної дисципліни (силабусом). Семінарське заняття проводиться з однією навчальною групою здобувачів одним викладачем.

Семінарське заняття передбачає розгорнуте обговорення питань плану семінару, які заздалегідь доводиться до всіх його учасників і містить виступи здобувачів з підготовленими доповідями з послідовним обговоренням питань, що виносяться на заняття. На кожному семінарському занятті викладачем оцінюються підготовлені здобувачами виступи, електронні презентації, активність в дискусії, вміння формулювати та відстоювати свою позицію та ін.

План семінару доводиться здобувачам заздалегідь, на попередньому лекційному занятті. При знайомстві з планом семінару, здобувач має уявити тему та мету семінару, отримати рекомендації у викладача щодо вивчення літератури та методики підготовки, звернути увагу на головні питання семінару, вибрати тему фіксованої доповіді. Як правило, перед семінаром проводяться консультації. На них звертається увага здобувачів на відповідну навчальну та наукову літературу, спрямовується робота щодо складання плану та змісту доповіді, з'ясування вузлових питань семінару. Підготовлена здобувачем доповідь – має бути результатом його самостійної роботи.

При проведенні семінарського заняття, як правило, застосовується такий типовий алгоритм:

1. Перевірка присутності на заняттях.
2. Оголошення теми, плану та мети семінару.
3. Перевірка виконання домашнього завдання та виставлення відповідних стимулюючих балів в журнал навчальної групи.
4. Перевірка готовності групи до занять за оголошеною темою, шляхом проведення експрес-опитування за основними поняттями теми протягом 5 – 10 хвилин.
5. Оголошується сценарій проведення семінарського заняття, зміст якого залежить від обраного типу. Називаються здобувачі, які готували виступи.
6. Слово надається першому виступаючому. Після цього виступають опоненти, задають питання, дискутують, вислуховують відповіді.
7. Після обговорення першого повідомлення оголошуються стимулюючі бали усім учасникам виступу та його обговорення, обґрунтовуючи їх. Аналогічним чином обговорюються всі інші повідомлення.

8. Викладачем оголошуються підсумки заняття, оцінюється внесок кожного здобувача, оголошується сума набраних балів (рейтинг) кожного з них.

9. Заслуховуються відповіді викладача на запитання присутніх.

10. Оголошується завдання для самостійної роботи.

Важливою частиною семінару є завершальне слово викладача. Викладач робить висновки, аналізує виступи здобувачів, їх вміння відповідати на запитання, вдумливість, розсудливість, активність. Підсумкові бали за кожне семінарське заняття вносяться викладачем до журналу занять навчальної групи. Отримані оцінки за окремі семінарські заняття враховуються при визначенні підсумкової оцінки (рейтингу) з навчальної дисципліни.

Консультація – це елемент освітнього процесу, за яким здобувачі отримують відповіді від НПП на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування.

У разі дистанційного навчання існує специфіка, що базується на використанні інформаційно-комунікаційних технологій, Інтернет-ресурсів і послуг, впливає на способи відбору і структурування змісту, способи реалізації тих чи інших методів і організаційних форм навчання, що суттєво впливає на функціонування всієї системи. Здобувач отримує та засвоює інформацію, висуває гіпотези, приймає рішення, опираючись на власні роздуми, формує власну думку. Водночас об'єкт і суб'єкт навчання залишаються учасниками цього процесу в активному діалозі.

Дистанційне навчання має бути збалансованим і давати здобувачам можливість досягти результату навчання. Варто підібрати для цього відповідні форми, які не будуть обмежуватись виключно написанням письмових робіт.

Велике значення для опанування здобувачами знаннями і вміннями має самостійна робота. Самостійна робота дозволяє виробити звичку та вміння під час навчання швидко заглиблюватись у сутність навчальних питань та практично оволодівати ними. Активна самостійна робота формує вміння власними силами аналізувати та узагальнювати питання суспільного життя і професійної діяльності, озброює науковим методом їх пізнання, виробляє методологічну культуру розумової праці і творчого осмислення суспільних процесів.

Самостійна робота повинна носити системний характер і складатись з таких взаємопов'язаних форм:

- активної роботи на лекціях, систематичного і повного запису лекційного матеріалу, опрацювання та доповнення його під час самостійної роботи;
- постійного вивчення навчальних посібників, монографій, словників, наукових статей, довідникової літератури згідно з планом занять;
- творчої активності під час семінарських і самостійних занять;
- участі в роботі наукового товариства, в науково-практичних конференціях тощо.

При підготовці до семінару слід уважно ознайомитися з планом, прочитати методичні поради до заняття, глибоко вивчити рекомендовану літературу. З кожного питання бажано підготувати поширений план виступу, заохочується електронна презентація доповіді. Література, яка необхідна для поглибленого вивчення курсу, під час підготовки доповідей, фіксованих виступів, рефератів, підбирається сумісно з працівником бібліотеки та викладачами кафедри.

Керівництво самостійною роботою відбувається шляхом визначення завдань і рекомендацій для самостійного відпрацювання навчального матеріалу та систематичним контролем викладача за ходом відпрацювання навчальних завдань.

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

Видами контролю якості навчання здобувачів є: поточний, календарний та семестровий контроль.

Контрольні заходи навчальної дисципліни “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку), включають поточний, рубіжний (модульний, тематичний, календарний), підсумковий та інші контролю знань, умінь та навичок, набутих здобувачами у процесі навчання.

Контрольні заходи мають на меті визначити рівень засвоєння здобувачем навчального матеріалу, а також рівень отриманих ними знань, навичок та вмінь, які необхідні у подальшій професійній діяльності. Вони проводяться у формі:

- поточного контролю – усні та письмові експрес-опитування, відповіді та доповіді на семінарських заняттях, захист реферату. Заходи поточного контролю проводяться протягом семестру в процесі вивчення навчальної дисципліни (силабусу);

- календарного контролю – проводиться згідно графіку-календаря освітнього процесу ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського на навчальний рік.

- по закінченню вивчення навчальної дисципліни (силабусу) проводиться підсумковий контроль – залік. Він повинен бути проведений відповідно до вимог положень щодо організації освітнього процесу, які діють в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

У разі дистанційного режиму навчання усі контрольні заходи можуть здійснюватись дистанційно з використанням можливостей інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема відеоконференц-зв’язку за умови забезпечення аутентифікації здобувачів.

Навчальні матеріали та ресурси, зазначені у пункті 4 робочої програми навчальної дисципліни (силабусу) “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку) є відкритими, не містять відомостей з обмеженим доступом і можуть бути оприлюднені з використанням технологій дистанційного навчання, а сама робоча програма навчальної дисципліни (силабус) “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку) не потребує коригування.

Результати поточного, календарного, підсумкового контролю за виконанням здобувачами індивідуального навчального плану з навчальної дисципліни “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку) мають доводитися НПП до особового складу групи (у режимі дистанційного навчання через інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання).

Оцінювання результатів навчання здобувачів здійснюється у відповідності до Методичних рекомендацій до розроблення і застосування рейтингових систем оцінювання курсантів (студентів) в ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського.

**Рейтингова система оцінювання результатів навчання  
здобувачів вищої освіти (далі – здобувачів) з навчальної дисципліни (силабусу):  
“Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку)**

Рейтинг здобувача з навчальної дисципліни (силабусу) складається з балів, що отримуються за:

1. Робота на лекціях.
2. Експрес-опитування, які мають на меті визначити рівень засвоєння навчального матеріалу здобувачами на лекціях.
3. Робота на семінарському занятті (усний фіксований виступ, а також доповнення до виступів, відповіді на запитання).
4. Доповідь на семінарському занятті.
5. Виконання модульної контрольної роботи.
6. Заохочувальні та штрафні бали.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання:

1. Робота на лекції.
- Ваговий бал – 2.



Критерії оцінювання	Бали
1. Лекційне заняття здобувачем опрацьовано повністю (законспектовано не менше 90% потрібної інформації). Питання, що розглядалися на лекції, розкриті повністю. Також відпрацьовані питання, що винесені на самостійну підготовку	2
2. Матеріал лекції опрацьований достатньо (законспектовано не менше 75% потрібної інформації), питання, що розглядалися на лекції відпрацьовані не повністю, але достатньо для підготовки на семінарське заняття. Питання, що винесені на самостійну підготовку відпрацьовані, але не повністю, або є незначні неточності	1
3. Матеріал лекції не опрацьований, або відпрацьований так, що не відповідає вимогам, тобто законспектовано менше ніж 60% потрібної інформації.	0

2. Експрес-опитування, які мають на меті визначити рівень засвоєння навчального матеріалу здобувачами на лекціях.

Ваговий бал – 4.

Критерії оцінювання	Бали
1. Здобувач правильно відповідав на всі поставлені запитання. Під час відповідей на запитання демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу, що підтверджують необхідний рівень умінь і навичок; здатний аргументовано викладати свою думку, правильно, чітко й обґрунтовано приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення.	4
2. Здобувач правильно відповідав на всі поставлені запитання, але допустив по деяким показникам недоліки непринципового характеру. Під час відповідей на запитання допускає несуттєві неточності, не зовсім логічно будує свою відповідь, виявляє незначні труднощі в трансформації відпрацьованого навчального матеріалу у знання та навички.	3
3. Здобувач відповідав на всі поставлені запитання, та допустив по деяким показникам недоліки принципового характеру. Під час відповідей на запитання здобувач допускає неточності, які не є перешкодою до подальшого навчання; вмів використовувати знання для вирішення стандартних завдань.	2
4. Здобувач відповідав не на всі поставлені запитання, та допустив по деяким показникам недоліки принципового характеру. Під час відповідей на запитання здобувач невпевнено викладає свою точку зору, виникають труднощі з формуванням висновків, але вмів використовувати знання для вирішення стандартних завдань. Рівень засвоєння знань здобувачем не є суттєвою перешкодою для подальшого навчання.	1
5. Здобувач не відповідав на поставлені запитання.	0

3. Робота на семінарському занятті (усний фіксований виступ, а також доповнення до виступів, відповіді на запитання).

Ваговий бал – 7.

Критерії оцінювання	Бали
1. Здобувач правильно відповідав на всі поставлені запитання. Під час відповідей на запитання демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу, що підтверджують необхідний рівень умінь і навичок; здатний аргументовано викладати свою думку, правильно, чітко й обґрунтовано приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення.	7

2. Здобувач правильно відповідав на всі поставлені запитання, але допустив по деяким показникам недоліки непринципового характеру. Під час відповідей на запитання допускає несуттєві неточності, не зовсім логічно будує свою відповідь, виявляє незначні труднощі в трансформації відпрацьованого навчального матеріалу у знання та навички.	6
3. Здобувач відповідав на всі поставлені запитання, та допустив по деяким показникам недоліки принципового характеру. Під час відповідей на запитання здобувач допускає неточності, які не є перешкодою до подальшого навчання; вміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань.	5
4. Здобувач: – правильно, чітко й обґрунтовано робив доповнення до виступів; – відповідав не на всі поставлені запитання, та допустив по деяким показникам недоліки принципового характеру. Під час відповідей на запитання здобувач невпевнено викладає свою точку зору, виникають труднощі з формуванням висновків, але вміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань. Рівень засвоєння знань здобувачем не є суттєвою перешкодою для подальшого навчання.	1 – 4
5. Здобувач не відповідав на поставлені запитання.	0

4. Доповідь на семінарському занятті (здобувач підготував повну чітку та стислу доповідь, а також з метою її наочності презентацію до неї).

За час вивчення навчальної дисципліни (силабусу) здобувач повинен підготувати не менше ніж 2 доповіді.

Ваговий бал – 12.

Критерії оцінювання	Бали
1. Здобувач підготував повну чітку та стислу доповідь, а також з метою її наочності презентацію до неї. Під час доповіді, а також відповідей на запитання демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу, що підтверджують необхідний рівень умінь і навичок; здатний аргументовано викладати свою думку, правильно, чітко й обґрунтовано приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення.	11– 12
2. Здобувач підготував повну чітку та стислу доповідь, а також з метою її наочності презентацію до неї, але допустив по деяким показникам недоліки непринципового характеру. Під час доповіді, а також відповідей на запитання допускає несуттєві неточності при застосуванні отриманих знань та умінь, порушує логічну структуру своєї відповіді, іноді має незначні труднощі в трансформації навчального матеріалу у знання та навички.	9– 10
3. Здобувач підготував повну чітку та стислу доповідь, а також з метою її наочності презентацію до неї, але допустив по деяким показникам недоліки принципового характеру. Під час доповіді, а також відповідей на запитання здобувач допускає неточності, які не є перешкодою до подальшого навчання; вміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань.	8
4. Здобувач підготував доповідь, але допустив по деяким показникам недоліки принципового характеру. Під час доповіді, а також відповідей на запитання здобувач невпевнено викладає свою точку зору, виникають труднощі з формуванням висновків, але вміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань. Рівень засвоєння знань здобувачем не є суттєвою перешкодою для подальшого навчання.	1 – 7
5. Здобувач підготував доповідь, але відсутня презентація до неї.	0

## 5. Виконання модульної контрольної роботи

Ваговий бал – 18.

Критерії оцінювання	Бали
1. Виставляється, якщо здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу, що підтверджують необхідний рівень умінь і навичок; здатний аргументовано викладати свою думку; правильно, чітко й обґрунтовано приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення в умовах часу, відведеного на відповіді.	17 – 18
2. Отримує здобувач, який допускає несуттєві неточності, не зовсім логічно будує свою відповідь, виявляє незначні труднощі в трансформації відпрацьованого під час семестру навчального матеріалу здатний аргументовано викладати свою думку; правильно, чітко й обґрунтовано приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення в умовах часу, відведеного на відповіді.	14 – 16
3. Отримує здобувач, який засвоїв основний теоретичний матеріал, але допускає неточності при відповіді на поставлені питання порушуючи логічну структуру своєї відповіді, іноді має незначні труднощі в трансформації навчального матеріалу у знання та навички в умовах часу, відведеного на відповіді, але вони не є перешкодою до подальшого навчання; уміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань.	11 – 13
4. Отримує здобувач, який засвоїв основний теоретичний матеріал, але допускає суттєві помилки при відповіді на поставлені питання, невпевнено викладає свою точку зору, виникають труднощі з формуванням висновків, але вміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань. Рівень засвоєння знань здобувачем не є суттєвою перешкодою для подальшого навчання.	1 – 10
5. Здобувач не відповів на запитання.	0

6. Заохочувальні та штрафні бали.

6.1. Заохочувальні бали:

робота у науковому гуртку (участь в наукових конференціях кафедри, інституту, університету) (R заохоч.) – від 1 до 10 балів.

6.2. Штрафні бали:

порушення здобувачем встановлених правил вимог академічної доброчесності, морально-етичних норм поведінки і за користування на заняттях матеріальними засобами або джерелами інформації, які не дозволені викладачем (R штраф.) – від -1 до -10 балів;

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

Розрахунок шкали (R) рейтингу за навчальну дисципліну (силабус):

$R_D = (5_{\text{лек.}} \times 2) + (5_{\text{експр.опит.}} \times 4) + (4_{\text{роб.сем.}} \times 7) + (2_{\text{допов.}} \times 12) + 18_{\text{МКР}} = 100 \text{ балів} = 10 \text{ балів} + 20 \text{ балів} + 28 \text{ балів} + 24 \text{ бали} + 18 \text{ балів} = 100 \text{ балів.}$

**Положення про рейтингову систему оцінки успішності з навчальної дисципліни (силабусу): “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв’язку) під час здачі заліку.**

На передодні проведення заліку, на останньому занятті, або перед початком проведення заліку, викладач оголошує у навчальній групі суму вагових балів кожного здобувача, яку вони отримали протягом семестру та визначає здобувачів, які отримали допуск до заліку, або отримують оцінку за навчальну дисципліну (силабус) без здачі заліку.

Таблиця розрахунку рейтингових балів  
для отримання оцінок за навчальну дисципліну (силабус) без здачі заліку

Рейтингова оцінка здобувача, RD	Університетська шкала оцінок рівня здобутих компетентностей
95 – 100	Відмінно
85 – 94	Дуже добре
75 – 84	Добре
65 – 74	Задовільно
60 – 64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

1. Необхідними умовами допуску здобувачів до заліку є виконання обов'язкових навчальних завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни (силабусу): “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв'язку) а саме:

- попередня рейтингова оцінка з навчальної дисципліни (силабусу) має бути не менше  $<0,6R$ , тобто не менше 36 балів;
- підготовлена не менше ніж одна доповідь з презентацією до неї на семінарському занятті.

2. Умови отримання оцінки за навчальну дисципліну (силабус) без здачі заліку

Здобувачі, які набрали протягом семестру необхідну кількість балів ( $Rd \geq 0,6 R$ , тобто 60 балів і більше), мають можливість:

- отримати залікову оцінку (залік) так званим “автоматом” відповідно до набраного рейтингу;
- здавати залік з метою підвищення оцінки;
- у разі отримання оцінки під час здачі заліку, більшої ніж “автоматом” згідно з рейтингу, здобувач отримує оцінку за результатами здачі заліку;
- у разі отримання оцінки під час здачі заліку, меншої ніж “автоматом” згідно з рейтингу, здобувач отримує оцінку за результатами здачі заліку. Викладач використовує **жорстку** систему РСО.

3. Критерій оцінювання відповіді здобувачів за виконання залікової контрольної роботи з навчальної дисципліни (силабусу) “Екологія” (у тому числі екологічне забезпечення Держспецзв'язку).

Здобувачі, які виконали умови допуску до заліку і рейтинг яких з навчальної дисципліни (силабусу) складає менше  $0,6 R$  (60 балів), а також ті, хто хоче підвищити оцінку, здають залік.

Під час проведення залікової контрольної роботи визначається рівень засвоєння здобувачем змісту навчальної дисципліни (силабусу), сформованих навичок та вмінь шляхом перевірки та оцінки ступеня науково-теоретичної підготовки.

При визначенні оцінки здобувача до уваги береться змістовність та якість написаної роботи (обґрунтованість, чіткість, стислість, логічність та правильність відповідей на поставлені в білеті питання), готовність здобувача при необхідності аргументовано відстоювати свою точку зору.

Критерії оцінювання кожної відповіді на питання залікової контрольної роботи:

Критерії оцінювання	Бали
1. Виставляється, якщо здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу, що підтверджують необхідний рівень умінь і навичок; здатний аргументовано викладати свою думку; правильно, чітко й обґрунтовано	23 – 25

приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення в умовах часу, відведеного на відповіді.	
2. Отримує здобувач, який допускає несуттєві неточності, не зовсім логічно будує свою відповідь, виявляє незначні труднощі в трансформації відпрацьованого під час семестру навчального матеріалу здатний аргументовано викладати свою думку; правильно, чітко й обґрунтовано приймати рішення; робити виважені, грамотні висновки і узагальнення в умовах часу, відведеного на відповіді.	19 – 22
3. Отримує здобувач, який засвоїв основний теоретичний матеріал, але допускає неточності при відповіді на поставлені питання порушуючи логічну структуру своєї відповіді, іноді має незначні труднощі в трансформації навчального матеріалу у знання та навички в умовах часу, відведеного на відповіді, але вони не є перешкодою до подальшого навчання; уміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань.	15 – 18
4. Отримує здобувач, який засвоїв основний теоретичний матеріал, але допускає окремі помилки при відповіді на поставлені питання, невпевнено викладає свою точку зору, виникають труднощі з формуванням висновків, але вміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань. Рівень засвоєння знань здобувачем не є суттєвою перешкодою для подальшого навчання.	1 – 14
5. Здобувач не відповів на запитання.	0
6. За порушення встановлених правил вимог академічної доброчесності, морально-етичних норм поведінки.	від -1 до -10

Під час виставлення оцінки з навчальної дисципліни необхідно орієнтуватися на такі загальні рекомендації.

Кожна відповідь на питання залікової контрольної роботи ( $r_1 + r_2 + r_3 + r_4$ ) оцінюється у 25 балів відповідно до системи оцінювання і це є остаточною сумою балів.

Таким чином, під час залікової контрольної роботи, рейтингова оцінка (в балах) з навчальної дисципліни (силабусу) (R) визначається як сума балів за кожне з чотирьох запитань залікової контрольної роботи ( $r_1 + r_2 + r_3 + r_4$ ). У деяких випадках якщо здобувач отримав штрафні бали ( $-r_{ш}$ ), то вони віднімаються. Отриманий результат переводиться у оцінку відповідно до таблиці:

Таблиця розрахунку рейтингу з навчальної дисципліни (силабусу) для отримання оцінки за навчальну дисципліну під час здачі заліку

Рейтингова оцінка здобувача $R = r_1 + r_2 + r_3 + r_4 (-r_{ш})$	Університетська шкала оцінок рівня здобутих компетентностей
95 – 100	Відмінно
85 – 94	Дуже добре
75 – 84	Добре
65 – 74	Задовільно
60 – 64	Достатньо
0 – 59	Незадовільно

У разі отримання здобувачем незадовільної оцінки або наявності заборгованості, перескладання заліку з навчальної дисципліни допускається не більше двох разів. При другому перескладанні заліку у здобувача може приймати комісія, яка створюється завідувачем спеціальної кафедри. Оцінка, отримана здобувачем у результаті другого перескладання заліку, є остаточною.

Здобувач який був не допущений до складання заліку, або був допущений, але не з'явився без поважної причини на залік (коли присутність здобувача обов'язкова), або був

усунений від заліку, вважається таким, що використав відповідну спробу скласти залік з навчальної дисципліни і має заборгованість.

## 9. Додаткова інформація з навчальної дисципліни

Питання які виносяться на модульну контрольну роботу

1. Структура сучасної комплексної науки про довкілля – екології.
2. Основні екологічні закони і принципи.
3. Природні ресурси, їх економічна оцінка та раціональне використання.
4. Економіка природокористування та її методи. Економічна оцінка впливу людини на природу.
5. Державна система моніторингу довкілля України.
6. Природні ресурси: сутність та зміст.
7. Функції управління у сфері природокористування та охорони довкілля.
8. Екологічні права та обов'язки громадян.
9. Участь громадськості в управлінні природокористуванням та охороною довкілля.
10. Система і компетенція органів управління природокористуванням і охороною довкілля.
11. Відповідальність за порушення екологічного законодавства.
12. Принципи організації Екологічної безпеки та забезпечення екологічного права людини.
13. Спеціальні або галузеві принципи Екологічної безпеки.
14. Екологічна безпека у територіальних та структурних підрозділах Держспецзв'язку.
15. Планування та контроль за реалізацією заходів екологічної безпеки у територіальних та структурних підрозділах Держспецзв'язку.
16. Негативний вплив на стан довкілля та організм людини під час застосування вибухових речовин.
17. Злочини Російської Федерації проти довкілля України.
18. Використання російськими військами заборонених видів зброї.
19. Усунення наслідків Екологічної катастрофи в Україні.
20. Характеристика різноманітних антропогенних впливів на довкілля.
21. Форми та етапи проведення екологічної експертизи на військових та оборонних об'єктах.
22. Екологічний паспорт військово-промислового підприємства, його зміст.
23. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище.
24. Види і джерела забруднення поверхневих, підземних, річкових вод України. Наслідки забруднення води.
25. Джерела забруднення вод на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.

26. Організація охорони джерел водопостачання. Вимоги до облаштування водопостачання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
27. Водопостачання органів та підрозділів Держспецзв'язку України.
28. Негативний антропогенний вплив на стан земель.
29. Забруднення ґрунтів на військових та оборонних об'єктах.
30. Охорона та раціональне використання земель на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
31. Обов'язки громадян під час здійснення права використання лісових ресурсів.
32. Відповідальність за порушення законодавства у сфері використання лісових ресурсів.
33. Охорона лісових ресурсів на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
34. Джерела забруднення атмосферного повітря. Основні інгредієнти забруднення атмосферного повітря.
35. Класифікація та види нормування антропогенного навантаження на природне середовище.
36. Методи попередження забруднення атмосфери стаціонарними та рухомими джерелами на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
37. Санітарний нагляд і контроль за рівнем забруднення атмосфери на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
38. Основні завдання служби екологічного забезпечення структурного підрозділу Держспецзв'язку по охороні атмосферного повітря.
39. Радіаційний фон та дози опромінення в Україні.
40. Іонізуюче випромінювання і його вплив іонізуючого випромінювання на організм людини.
41. Нормування доз опромінення при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
42. Методи захисту від дії іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
43. Засоби індивідуального захисту для військовослужбовців.
44. Засоби колективного захисту для військовослужбовців.
45. Основні правила гігієни і харчування особового складу в надзвичайних ситуаціях в умовах радіаційного забруднення.
46. Облік та зберігання джерел іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
47. Організація робіт з джерелами іонізуючого випромінювання на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.
48. Хімічні речовини і їх токсичність.
49. Токсини і фітотоксиканти – основне призначення.
50. Токсикологічні характеристики отруйних речовин.
51. Аварії чи викидання СДОР і утворення зон хімічного зараження й осередків хімічного ураження на об'єктах Держспецзв'язку та об'єктах спеціального призначення.

52. Профілактичні (попереджувальні) заходи захисту особового складу Держспецзв'язку та населення від дії СДОР.

53. Заходи безпосереднього захисту особового складу Держспецзв'язку та населення при аваріях чи викиданні СДОР та їх ліквідації.

54. Знезараження території, споруд і техніки при аваріях чи викиданні СДОР. Санітарна обробка людей.

55. Надання медичної та долікарської допомоги при отруєннях СДОР.

56. Природні фактори екологічного несприятливого впливу на особовий склад при роботі на засобах спеціального зв'язку.

57. Антропогенні (техногенні) фактори несприятливого екологічного впливу на особовий склад при роботі на засобах спеціального зв'язку.

58. Хімічний вплив на особовий склад при роботі із засобами спеціального зв'язку.

59. Газовий склад повітря на об'єктах спеціального зв'язку.

60. Окис вуглецю (чадний газ) та його вплив на організм людини. Надання першої допомоги при отруєнні чадним газом.

61. Контроль за викидами відпрацьованих газів та їх токсичністю на об'єктах спеціального зв'язку.

62. Шум на об'єктах спеціального зв'язку, вплив шуму на особовий склад.

63. Вібрація на об'єктах спеціального зв'язку. Негативний вплив вібрації на особовий склад.

64. Штучне освітлення на об'єктах спеціального зв'язку.

65. Переваги електромагнітного випромінювання як засобу зв'язку.

66. Зони електромагнітних полів та їх особливості.

67. Нормування електромагнітного забруднення.

68. Методи захисту особового складу від електромагнітних полів на об'єктах спеціального зв'язку.