

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Військова екологія**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

(перший (бакалаврський); другий (магістерський); третій (освітньо-науковий))

Освітня програма Екологія

Спеціалізація (за наявності) 101 Екологія

Спеціальність 101 екологія

Галузь знань 10 природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 6 від “26” 01 2024 р.

м. Івано-Франківськ – 2024 р.

## 1. Загальна інформація

|  |   |
|--|---|
| Назва дисципліни                         | Військова екологія  |
| Викладач (і)                             | к. б. н. доцент Сіренко А. Г.   |
| Контактний телефон викладача             | 0684345246  |
| E-mail викладача                         | artur.sirenko@pnu.edu.ua  |
| Формат дисципліни                        | Очний   |
| Обсяг дисципліни                         | 3 кредити ЄКТС, год. 120  |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | <a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a> |
| Консультації                             | Очні групові та онлайн-консультації та аудиторні консультації         |

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є військова екологія – наука, що вивчає наслідки військових дій для надорганізмних біологічних систем – популяцій, видів тварин і рослин, екосистем, біоценозів, біогеоценозів, біосфери. Військова екологія – прикладна галузь екології, що досліджує та прогнозує екологічні наслідки воєнних дій та військової діяльності у мирний час, розробляє системи захисту особового складу військ. об'єктів від екологічно небезпечних явищ, норми і правила проведення екологічної експертизи військових навчань, маневрів тощо, методи використання науково-технічних і економічних потенціалів для зменшення негативного впливу на довкілля; вивчає закономірності зміни довкілля, шляхи і методи його оновлення. Екологічний захист має комплексний характер, оскільки передбачає використання спеціальних захисних засобів, економічні і організаційно-правові заходи, а також систему екологічного виховання. Вивчення джерел і видів екологічного забруднення у процесі функціонування військових об'єктів здійснюється за наслідками виробничої діяльності ВПК; випробувань систем озброєння; космічних досліджень; транспортних аварій у процесі діяльності підприємств промисловості; ліквідації озброєння промисловими методами. промислово-оборонної

## 3. Мета та цілі навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни є:

- Надати студентам суму знань щодо механізмів впливу та наслідків військових дій на живі організми та на надорганізмні системи на різних рівнях організації живого – на види тварин і рослин, на популяції, екосистеми, біоценози, біогеоценози, біосферу в цілому.
- Ознайомити студентів з радіоекологічними аномаліями, що виникають в результаті військових дій.

- Ознайомити студентів з наслідками використання ядерної зброї.
  - Ознайомити студентів з наслідками використання хімічної зброї.
  - Ознайоми студентів з наслідками використання біологічної зброї.
  - Ознайомити студентів з різноманітними поллютантами, що забруднюють середовище в результаті військових дій.
  - Ознайомити студентів з наслідками руйнування промислових об'єктів в результаті військових дій.
  - Ознайомити студентів з наслідками руйнування атомних електростанцій .
  - Ознайомити студентів з наслідками випробування ядерної зброї.
  - Ознайомити студентів з проблемами захисту біоти та ліквідації наслідків використання зброї масового враження (ЗМВ)
- Основними **цілями** вивчення дисципліни є:
- Створити в студентів уявлення про методи усунення негативних наслідків для біоти результатів військових дій.
  - Ознайомити студентів з основними методами радіометрії та дозиметрії.
  - Ознайомити студентів з методами аналізу враження навколишнього середовища в результаті військових дій.
  - Ознайоми студентів з основними негативними факторами середовища для людини і біоти в цілому, що виникають в результаті військових дій.
  - Навчити студентів користуватися дозиметричним обладнанням, визначати дозу опромінення.

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання

##### **Загальні компетентності:**

- Знати природу іонізуючого випромінювання.
- Знати основні механізми і наслідки дії іонізуючого випромінювання на біоту.
- Знати основні хімічні чинники, що потрапляють в середовище в результаті військових дій і негативно діють на людину і біоту.
- Знати основні процеси в екосистемах, що проходять на територіях, що зазнали впливу військових дій і сучасних засобів масового враження.

##### **Фахові компетентності:**

- Розуміти форми та етапи розвитку радіаційного синдрому.
- Розуміти вплив радіації на людину і біоту в цілому.
- Розуміти вплив різних шкідливих для людини і біоти в цілому хімічних речовин, що потрапляють в довкілля в результаті військових дій.
- Розуміти наслідки військових дій для екосистем.

## 5. Організація навчання

| Обсяг навчальної дисципліни |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Вид заняття                 | Загальна кількість годин |
| лекції                      | 24                       |
| практичні                   | 24                       |
| самостійна робота           | 72                       |

| Ознаки навчальної дисципліни |               |                     |                           |
|------------------------------|---------------|---------------------|---------------------------|
| Семестр                      | Спеціальність | Курс (рік навчання) | Нормативний / вибіркового |
| VII                          | 094 Екологія  | IV                  | Нормативний               |

| Тематика навчальної дисципліни  |                |         |          |
|---|----------------|---------|----------|
| Тема  | кількість год. |         |          |
|   | лекції         | заняття | сам. роб |
| Тема 1. Предмет та історія військової екології.   | 2              | 2       | 6        |
| Тема 2. Негативні для людини та біоти фактори середовища, що виникають в результаті військових дій.                   | 2              | 2       | 6        |
| Тема 3. Наслідки застосування ядерної зброї.  | 2              | 2       | 6        |
| Тема 4. Наслідки застосування хімічної зброї.   | 2              | 2       | 6        |
| Тема 5. Наслідки застосування біологічної зброї.  | 2              | 2       | 6        |
| Тема 6. Наслідки забруднення довкілля важкими металами в результаті військових дій.                                   | 2              | 2       | 6        |
| Тема 7. Токсичні для людини і біоти в цілому хімічні речовини, що потрапляють в довкілля в результаті військових дій. | 2              | 2       | 6        |
| Тема 8. Наслідки військових дій для екосистем.  | 2              | 2       | 6        |
| Тема 9. Наслідки військових дій для популяцій рослин та тварин.   | 2              | 2       | 6        |
| Тема 10. Наслідки військових дій для популяцій людини.  | 2              | 2       | 6        |

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| Тема 11. Наслідки військових дій для ґрунту як екосистеми.     | 2  | 2  | 6  |
| Тема 12. Наслідки глобального ядерного конфлікту для біосфери. | 2  | 2  | 6  |
| ЗАГ.:  | 24 | 24 | 72 |

## 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

|   |   |
|---|---|
| Загальна система оцінювання навчальної дисципліни | <p>Оцінювання – це заключний етап навчальної діяльності студента, спрямований на визначення успішності навчання.</p> <p>Методи контролю</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модульний контроль (контрольні роботи).</li> <li>2. Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/ тестування кожної теми теоретичного матеріалу, захисту лабораторних робіт та індивідуального завдання.</li> <li>3. Екзамен.</li> </ol> <p>Оцінка знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою:<br/> Оцінка з даного курсу виставляється як сума оцінок за відвідування лекцій (7 лекції по 2 бала, всього – 14 балів), роботи на семінарах (7 семінари / лабораторні по 5 балів, всього — 35 балів) та оцінки підсумкового контролю – екзамен (51 бал)</p> <p>Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/ тестування по кожній темі теоретичного матеріалу, захисту всіх практичних робіт, оцінювання виконання індивідуального завдання (проект, реферат, мультимедійна презентація, набір таблиць, препаратів, участь в олімпіаді тощо). При цьому враховуються відвідуваність занять, активність та креативність студента при виконанні кожного завдання. Поточне оцінювання проводиться за десятибальною шкалою, а в кінці вираховується середнє арифметичне з оцінок за всі види робіт. Максимальна кількість балів – 5.</p> <p>Підсумковий модульний контроль – комплексна контрольна робота – також оцінюється за десятибальною шкалою. Студентам дозволено перездавати тільки незадовільні оцінки. Позитивні оцінки виставляються тільки при успішному виконанні робіт і їх захисті. Повнота висвітлення матеріалу і кількість правильних відповідей повинні становити не менше 50% на 5 балів.</p> |
| Вимоги до письмових робіт                         | <p>У письмовій роботі студент повинен продемонструвати вміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані з лекцій та самостійної роботи. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, лексичний мінімум, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами курсу. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.</p>   |
| Семінарські заняття                               | <p>Практичні роботи (семінари) вимагають від студентів дотримання певних правил, прописаних у методичних рекомендаціях до даного</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | виду робіт, що впливає на оцінювання їх виконання. При оцінюванні практичних робіт враховується: рівень теоретичної підготовки, розуміння мети та завдання роботи, логічність та грамотність зроблених висновків. Максимальна кількість балів за практичну роботу - 19.  |
| Умови допуску до підсумкового контролю | Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем учбової дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на всіх передбачених програмою лекційних і практичних заняттях і при вивченні поточних тем набрати не менше 25-ти балів. Студенти, які мали пропуски учбових занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів. |
| Підсумковий контроль                   | Залік. Форма здачі – комбінована. Білет складається з теоретичних питань і задачі. Розподіл балів: 30 балів максимум за кожне теоретичне питання і 40 балів максимум за задачу. Сумарно – 100 балів максимум. А – відмінно – 90 – 100 балів, В – добре 80 – 89 балів. С – достатньо добре 70 – 79 балів. D – задовільно – 60 – 69 балів. E – достатньо задовільно – 50 – 59 балів. F – незадовільно – до 50 балів.       |

## 7. Політика навчальної дисципліни

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи **8. Рекомендована література** відкритого доступу до вимог навчального процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.

1. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. – К.: Либідь, 2001. – 448 с.  
2. Сіренко А. Г. Основи радіобіології та радіоекології. Лекції. – Івано-Франківськ, 2023. – 340 с.  
3. Хижняк М. І. Військова екологія. – К., 2020. – 668 с.  
4. Екологічна безпека військ: підруч. для курсантів вищ. військ. навч. Не допустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше

- / М. С. Підлісна, І. Г. Мазор, Б. А. Катеринчук та ін. – К.: Міністерство оборони України, 1998. – 130 с.
5. Лисенко А. І. Підходи щодо оцінки техногенного навантаження на екосистеми військових полігонів Збройних Сил України / А. І. Лисенко, І. В. Чеканова // Збірник Науково-технічний журнал. - № 2 (10) - 2014. – 104 с.
6. Орел С. М. Безпека військової діяльності: оцінка впливу небезпечних речовин на військовий підрозділ: навчально-методичний посібник / С. М. Орел, А. Т. Ніколаєв. – Львів: АСВ, 2011. – 154 с.
7. Чеканова І.В. Загальні підходи щодо створення інтегрованої системи управління еколого-економічними ризиками у Збройних Силах України / І. В. Чеканова, М. П. Бутенко, С. М. Чумаченко // Збірник наукових праць центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України. – 2012. – № 2. – С. 52 – 60.
8. Підлісна М. С., Мазор І. Г. та ін. Екологічна безпека військ. - К., 1998. – 600 с.
9. Плахотнік О.В., Шваб В.К. Основи загальної та військової екології: Навчальний посібник. – К.: ТОВ Інфодрук, 2010. – 235 с.
10. Корсак К. В., Плахотнік О.В. Основи сучасної екології: навч. посіб.— 6-те вид., допов. — К.: ДП Вид. дім Персонал, 2009. - 408 с.
11. Артем'єв С. Р. Екологічна безпека військ. – Харків, 2012. – 320 с.
12. Вплив військової діяльності на природу України: посібник / О. Василюк, К. Норенко; [за заг. ред. О. Кравченко] — Видавництво Компанія Манускрипт. — Львів, 2019. – 68 с.
13. Кравченко О. Дослідження впливу військових дій на довкілля на Сході України / О. Кравченко, О. Василюк, А. Войціховська, К. Норенко // Схід. - 2015. - № 2. - С. 118-123.
14. Крушельницький О.Д., Огороднійчук І.В., Іванько О.М. Ландшафтні зміни навколишнього середовища внаслідок воєнних дій та їх епідемічні ризики // Профілактична медицина. – 16 (Том XXI). – 2. – С.103-105.
15. Петрухін С. Ю., Пісня Л. А., Чеботарьова О. В., Кірієнко М. М. Екологія військової діяльності в аспектах впливу на АПК України // Інженерія природокористування, 2015, №2(4), С. 106 – 118