

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>СИЛАБУС</b><br/> <b>НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b><br/> <b>«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»</b></p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> <u>Перший (бакалаврський)</u><br/> <b>Спеціальність:</b> 101 «Екологія»<br/> <b>Рік навчання:</b> <u>3-й, семестр 5-й</u><br/> <b>Кількість кредитів ECTS:</b> <u>5 кредитів</u><br/> <b>Назва кафедри:</b> екології та охорони<br/> навколишнього середовища<br/> <b>Мова викладання:</b> <u>українська</u></p> |
| <b>Лектор курсу</b>                                                               | <b>к. с-г. н., доц. Гуцол Галина Василівна</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>                                      | <a href="mailto:gucolg@ukr.net">gucolg@ukr.net</a> , <a href="mailto:galina2019asd@gmail.com">galina2019asd@gmail.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Екологічна безпека» є обов'язковою (*вибірковою*) компонентою ОПП.  
Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

## ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Безпека праці та життєдіяльності», «Загальної екології».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Екологічна експертиза», «Екологічна токсикологія».

## ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентностей - використовувати отримані знання для вирішення конкретних питань з метою оцінки екологічного ризику та керування ним з метою зменшення екологічних загроз; аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації; визначати стратегію і принципи безпеки в умовах, де виникають джерела небезпеки, небезпечні та шкідливі фактори; вміти запобігати надзвичайним ситуаціям і організовувати усунення їх

негативних наслідків; ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки; розробляти алгоритми мінімізації екологічних ризиків; визначати «нульовий» та «абсолютний», «мінімальний» та «прийнятний» екологічний ризик; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки при соціологічній оцінці екологічного ризику.

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

навчання екологічної безпеки полягає у формуванні здобувачів вищої освіти знань щодо екологічної безпеки територій, впливу факторів екологічної безпеки природного та антропогенного походження; чітке розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою; набуття практичних вмінь і навичок із забезпечення екологічної безпеки.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Теоретична та практична підготовка, самостійно орієнтуватися у основних характеристиках ймовірних кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для життя та здоров'я людей, живих організмів і їх спільнот станів; освоєння методів оцінки та прогнозування стану довкілля, загальних закономірностей виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, їх властивостей, можливий вплив на життя і здоров'я людини; сформувати необхідні в майбутній практичній діяльності спеціаліста уміння і навички для ліквідації і запобігання надзвичайних ситуацій, захисту людей та довкілля.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

*інтегральні компетентності (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов..

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

*спеціальні (фахові) компетентності (ФК):*

ФК1 Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК5 Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

ФК7 Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК9 Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

*програмні результати:*

ПР1 Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

ПР4 Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР7 Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду

ПР9 Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР17 Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

### **План вивчення навчальної дисципліни**

| № п/п | Назви теми                                                                                                      | Форми організації навчання та кількість годин |                   | Самостійна робота, кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
|       |                                                                                                                 | лекційні заняття                              | практичні заняття |                                    |
| 1     | Вступ до предмету. Його актуальність та завдання                                                                | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 2     | Екологічна безпека та сталий розвиток людства. Організаційні принципи національної системи екологічної безпеки. | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 3     | Екзогенні впливи та загрози космічного характеру                                                                | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 4     | Геофізичні та метеорологічні фактори екологічної безпеки                                                        | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 5     | Глобальні наслідки антропогенної активності та стабільність техносфери                                          | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 6     | Концепції виміру вартості людського життя                                                                       | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 7     | Фактори небезпеки в урбанізованому середовищі                                                                   | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 8     | Сучасний стан біологічної безпеки людини                                                                        | 2                                             | 2                 | 8                                  |
| 9     | Біобезпека в Україні. Ризики з генетично-модифікованими організмами                                             | 2                                             | 2                 | 8                                  |

|               |                                                                                                                      |           |           |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| 10            | Агроекологічні проблеми розвитку і шляхи їх розв'язання модифікованими організмам                                    | 2         | 2         | 8          |
| 11            | Сучасний стан моніторингу екологічно небезпечних процесів. Заходи для запобігання та подолання надзвичайних ситуацій | 2         | 2         | 8          |
| 12            | Управління екологічною безпекою в Україні                                                                            | 2         | 2         | 6          |
| 13            | Екологічні наслідки російської агресії на Донбасі                                                                    | 2         |           | 6          |
| <b>Всього</b> |                                                                                                                      | <b>26</b> | <b>24</b> | <b>100</b> |

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

*(Описати завдання, порядок виконання, вимоги до виконання завдань, що виносяться у самостійну роботу здобувача)*

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

| № п/п        | Вид самостійної роботи                              | Години     | Термін виконання | Форма та метод контролю |
|--------------|-----------------------------------------------------|------------|------------------|-------------------------|
| 1            | Підготовка до практичних занять                     | 40         | щотижнево        | Усне та письмове        |
| 2            | Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни | 25         | щотижнево        | Усне та письмове        |
| 3            | Підготовка презентаційного матеріалу                | 20         | щотижнево        | Усний захист            |
| 4            | Індивідуальні завдання                              | 15         | 4 рази в семестр | Письмовий контроль      |
| <b>Разом</b> |                                                     | <b>100</b> |                  |                         |

### Список основної та додаткової літератури

### **Основна**

1. Екологічна безпека: навч. посіб. / [М.Д. Гомеля, Т.О. Шаблій, О.В. Глушко, В.С. Камаєв] – К.: ТОВ «Інфодрук», 2010. – 222 с.
2. Горбулін В.П. Засади національної безпеки України. Підручник / В.П. Горбулін, А.Б. Качинський – К.: Інтертехнологія, 2009. – 272 с.
3. Горбулін В.П. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України / В.П. Горбулін, А.Б. Качинський – К.: ДП «НВЦ» «Євроатлантикінформ», 2007. – 592 с.
4. Іваненко О.І., Техноекологія: Підручник. / О.І. Іваненко, Ю.В. Носачова – К.: Кондор, 2017. – 294 с.
5. Качинський А. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення / А Качинський – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
6. Лисиченко Г.В. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г.В. Лисиченко, Ю.Л. Забулонов, Г.А. Хміль. – К.: Наукова думка, 2008. – 543 с.
7. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Вембер В.В. Екологічна безпека інженерної діяльності / Ю.В. Носачова, О.І. Іваненко, В.В. Вембер – К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 294 с. 230 с.

### **Додаткова**

1. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності: Закон України № 877-V від 5.04.2007 р. Безпека праці: ергономічні та естетичні основи: навч. посіб. / [С. О. Апостолук, В. С. Джигирей, А. С. Апостолук та ін.] – К. : Знання, 2005. – 215 с.
2. Дуднікова І. І. Екологія і безпека життєдіяльності : Термінологічний словник-довідник / І. І. Дуднікова, Передм. Ю. С. Шемшученка – К. : Вища школа, 2005. – 247 с.
3. Радовенчик В. М., Гомеля М. Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: навч. посіб. / В.М. Радовенчик, М.Д. Гомеля – К.: Кондор, 2010. – 549 с.

### **Контроль і оцінка результатів навчання**

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю

### **Критерії оцінювання результатів навчання**

|                    | Вид навчальної діяльності                                                                                                                 | Бали       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Атестація 1</b> |                                                                                                                                           |            |
| 1                  | Участь у дискусіях на лекційних заняттях                                                                                                  | 2          |
| 2                  | Участь у роботі на практичних заняттях                                                                                                    | 4          |
| 3                  | Виконання домашніх завдань                                                                                                                | 4          |
| 4                  | Виконання контрольних робіт, тестування                                                                                                   | 5          |
| 5                  | Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гул - презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти) | 10         |
|                    | <b>Всього за атестацію 1</b>                                                                                                              | <b>30</b>  |
| <b>Атестація 2</b> |                                                                                                                                           |            |
| 6                  | Участь у дискусіях на лекційних заняттях                                                                                                  | 2          |
| 7                  | Участь у роботі на практичних заняттях                                                                                                    | 4          |
| 8                  | Виконання домашніх завдань                                                                                                                | 4          |
| 9                  | Виконання контрольних робіт, тестування                                                                                                   | 5          |
| 10                 | Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)  | 10         |
|                    | <b>Всього за атестацію 2</b>                                                                                                              | <b>30</b>  |
|                    | Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності                                                  | <b>10</b>  |
|                    | <b>Підсумкове тестування</b>                                                                                                              | <b>30</b>  |
|                    | <b>Разом</b>                                                                                                                              | <b>100</b> |

#### Шкала оцінки знань здобувача

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою для екзамену                 |
|----------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| 90 – 100                                     | A          | відмінно                                                   |
| 82-89                                        | B          | добре                                                      |
| 75-81                                        | C          |                                                            |
| 66-74                                        | D          |                                                            |
| 60-65                                        | E          | задовільно                                                 |
| 35-59                                        | FX         | незадовільно з можливістю повторного складання             |
| 0-34                                         | F          | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку чи екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

### Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

| Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт, індивідуальні та групові творчі завдання, тестування | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100%                                                                                                                                   | В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.                                                                                                                    |
| 73-89%                                                                                                                                    | Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань. |
| 55-72%                                                                                                                                    | В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.                                                                                                                 |
| 35-54%                                                                                                                                    | Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.                                                                                                                |
| 15-34%                                                                                                                                    | Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0-15%                                                                                                                                     | Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Доцент кафедри екології  
та охорони навколишнього середовища

Галина ГУЦОЛ

Завідувач кафедри екології та охорони  
навколишнього середовища

Олександр ТКАЧУК

