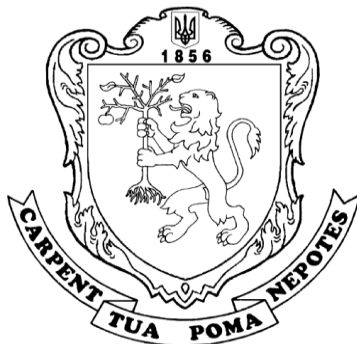


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет агротехнологій та екології
Кафедра екології



СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

для студентів, що навчаються за ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за першим (бакалаврським) рівнем освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія»

АНОТАЦІЯ КУРСУ

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти формують інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, а саме опановують принципи та навички здійснення контролю та нагляду в сфері захисту навколишнього середовища від забруднення, виснаження та руйнування, сприяння раціональному використанню та відновленню природних ресурсів, з метою забезпечення екологічної безпеки на певній території.

Основною метою вивчення курсу «Екологічна безпека» є формування сучасного екологічного світогляду, усвідомлення необхідності позитивної екологічно спрямованої поведінки, чітке розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки і управління безпекою, надання майбутнім фахівцям теоретичних знань та практичних навичок оцінювання ризику екологічної небезпеки.

ТРИВАЛІСТЬ КУРСУ

3 кредити (90 годин)

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни (зміст)

Лекція №1. Понятійно-категоріальний апарат та основні принципи екологічної безпеки

Лекція №2. Екологічні ситуації їх характеристика і аналіз

Лекція №3. Природні передумови виникнення несприятливих екологічних ситуацій

Лекція №4. Передумови виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру

Лекція №5. Методологія оцінки ризику

Лекція №6. Основні напрямки державної політики України в сфері екологічної безпеки

Лекція №7. Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій

Лекція №8. Міжнародні аспекти екологічної безпеки і міжнародне співробітництво в галузі охорони природи. Механізм забезпечення екологічної безпеки в Україні

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

**План лекційних занять з дисципліни
«Екологічна безпека»**

№ з/п	Тема, питання що вивчаються
Тема 1.	Понятійно-категоріальний апарат та основні принципи екологічної безпеки. Визначення поняття “екологічна безпека”. Об’єкт та суб’єкт екологічної безпеки. Визначення, пов’язані з поняттям “екологічна безпека”.
Тема 2.	Екологічні ситуації, їх характеристика і аналіз. Екологічні показники. Нормативи вмісту забруднюючих речовин. Типи екологічних ситуацій. Оцінка екологічних ситуацій. Загальна схема формування екологічних ситуацій. Просторово-часові основи типізації екологічних ситуацій.
Тема 3.	Природні передумови виникнення несприятливих екологічних ситуацій. Виверження вулканів. Землетруси. Схилкові процеси. Паводки. Урагани, смерчі, тромби, торнадо.
Тема 4.	Передумови виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Антропогенні причини виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Екологічний тероризм. Радіаційна безпека та наслідки аварії на ЧАЕС. Нетрадиційні загрози сучасності (загрози космічного та ракетно-космічного походження, нові «екологічні» захворювання).
Тема 5.	Методологія оцінки ризику. Ідентифікація факторів ризику. Оцінка ризику. Інтегральні оцінки ризику в екологічній безпеці регіонів України. Управління ризиком.
Тема 6.	Основні напрямки державної політики України в сфері екологічної безпеки. Правові основи екологічної безпеки в Україні. Національна система екологічної безпеки, запобігання та реагування на надзвичайні ситуації, її мета, принципи та основні завдання.
Тема 7.	Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. Основні завдання Державної надзвичайної комісії комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. Основні обов’язки Державної надзвичайної комісії. Основні права Державної надзвичайної комісії.
Тема 8.	Міжнародні аспекти екологічної безпеки і міжнародне співробітництво в галузі охорони природи. Механізм забезпечення екологічної безпеки в Україні. Основні принципи міжнародного співробітництва в галузі вирішення екологічних проблем. Міжнародні організації з питань вирішення екологічних проблем. Основні обставин, які ускладнюють вирішення екологічних проблем. Права і обов’язки громадян України, щодо використання довкілля. Громадський та державний контроль. Організаційні заходи. Нормативно-регулятивні заходи. Розпорядчо-виконавчі заходи. Забезпечувальні заходи.

**ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ
«Екологічна безпека»**

№ з/п	Тема і короткий зміст заняття
Тема 1	Класифікація катастроф як надзвичайних ситуацій в Україні. Принцип побудови "Класифікатора надзвичайних ситуацій". Мета створення Класифікатора надзвичайних ситуацій в Україні. Загальні ознаки надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Порогові значення для кожної класифікаційної ознаки. .
Тема 2	Класифікація надзвичайних ситуацій та терміни, які використовують у "Класифікаторі надзвичайних ситуацій в Україні". Ознаки за якими класифікують надзвичайні ситуації техногенного характеру. Класифікація надзвичайних ситуацій відповідно до територіального поширення. Наслідки виникнення надзвичайних ситуацій. Терміни, які використовують у "Класифікаторі надзвичайних ситуацій в Україні.
Тема 3	Надзвичайні ситуації природного характеру. Головні причини виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру. Геологічні, гідрологічні, метеорологічні небезпечні явища. Природні пожежі. Масові інфекції та хвороби людей, тварин і рослин.
Тема 4	Небезпечні природні явища на території України. Вулкани та землетруси на території України. Схилі процеси на території України. Водна та вітрова ерозія. Гідрологічні небезпечні явища та природні пожежі, що мають місце в Україні.
Тема 5	Найбільші смертельні природні катастрофи в історії людства. 10 найбільш смертельних природних катастрофи в історії людства. Найбільш нищівні природні катаклізми 21 століття.
Тема 6	Надзвичайні ситуації техногенного походження. Перелік потенційно небезпечних об'єктів. Рівні техногенних аварій в залежності від їх масштабу. Найбільш масштабні аварії техногенного походження. Трансграничні аварії і катастрофи техногенного походження.
Тема 7	Надзвичайні ситуації соціального характеру. Тероризм та форми його прояву. Проблема тероризму в Україні. Найкривавіші терористичні акти останніх десятиліть.
Тема 8.	Надзвичайні ситуації воєнного характеру. Війни та воєнні конфлікти. Наслідки воєнних дій для навколишнього середовища. Екологічна ситуація в зоні проведення АТО .
Тема 9	Радіаційна безпека територій України. Природний та техногенно підсилений радіаційний фон на території України. Основні джерела техногенно підвищеного радіаційного фону. Рівень радіаційної безпеки у різних регіонах України.
Тема 10	Життєдіяльність населення в умовах радіаційного забруднення. Правила гігієни і харчування, яких слід дотримуватися в радіаційній зоні: вимоги до ведення тваринництва та виконання різноманітних сільськогосподарських механізованих робіт, заготівлі лісу, полювання на диких промислових тварин. Рекомендації вчених щодо раціону харчування людей, які проживають умовах радіаційного забруднення.
Тема 11	Хімічна безпека регіонів України. Кількісна характеристика ПНО, які можуть стати причиною виникнення хімічної безпеки в Україні. Приклади надзвичайних ситуацій, які виникли внаслідок потрапляння в довкілля небезпечних хімічних речовин. Характеристика найбільш небезпечних (надзвичайно і високо токсичні) хімічних речовин. Сильнодіючі отруйні речовини.
Тема 12	Транспортування, зберігання сильнодіючих отруйних речовин та комплекс заходів захисту населення від наслідків хімічної

	надзвичайної ситуації. Фактори від яких залежить безпека функціонування хімічно небезпечних об'єктів. Вимоги до зберігання великих об'ємів СДОР. Вимоги до транспортних засобів, які перевозять сильнодіючі отруйні речовини. Приклади аварій під час транспортування сильнодіючих отруйних речовин. Комплекс заходів захисту від наслідків хімічної надзвичайної ситуації.
Тема 13	Гідродинамічні небезпеки. Гідродинамічні об'єкти та гідротехнічні споруди. Водосховища і їх вплив на навколишнє середовище. Класифікація гідротехнічних споруд. Гідродинамічні небезпеки і причини їх виникнення. Механічна та хімічна суфозії. Загальна характеристика водосховищ. Характерні особливості та класифікація водосховищ. Фонд водосховищ України та їх народногосподарське значення. Вплив водосховищ на навколишнє середовище. Зміна природних умов у нижньому б'єфі гідровузлів.
Тема 14	Правові та нормативні документи з питань безпеки техногенного характеру. Конституція України. Закони України: "Про охорону навколишнього природного середовища"; "Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи"; "Про статус, соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи"; "Про надзвичайний стан"; "Про Цивільну оборону України"; "Про охорону атмосферного повітря"; "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення"; Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку"; "Про поведіння з радіоактивними відходами"; "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру".
Тема 15	Міжнародні документи з питань безпеки техногенного характеру. Організації, які займаються питаннями техногенної безпеки у світі. Документи Ради Європейського Союзу з питань техногенної безпеки.
Тема 16	Основні шляхи виходу із сучасної екологічної кризи. Ресурсно-технологічні, біосферно-технологічні та соціально-психологічні стратегії виходу із сучасної екологічної кризи.

Завдання для самостійного вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми
1	Державні програми з екологічної безпеки
2	Людський фактор, психіка й катастрофи
3	Екологічні стратегії людства
4	Екологічні наслідки воєнних дій
5	Соціальні аспекти надзвичайних ситуацій
6	Причини збільшення кількості катастроф
7	Поведінка оператора й оточення під час аварії
8	Гігантська аварія в Бхопалі
9	Йоккайтська астма та Чернівецька хімічна хвороба
10	Постійні зони екологічного лиха
11	Хвороба Мінамата та ітай-ітай
12	Хіросіма і Нагасакі, Фокусіма: які наслідки?
13	«Плутонієві скандали»
14	Радіоактивні «смітники» в космосі
15	Екологічний тероризм
16	Екоосвіта

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. *Усне опитування* (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).
2. *Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка* – розв’язування задач і прикладів, підготовка рефератів, презентацій, контрольні роботи (з конкретних питань тощо) або тести
3. *Практична перевірка* – аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань з проектування технологічних методів захисту.

Види контролю: поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

В умовах дистанційного навчання поточний і підсумковий контроль здійснюється з використанням інтернет-технологій різними шляхами комунікацій (зокрема, Zoom, Google Meet, Skype, Moodle).

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)															залік	Сума	
Розділ 1								Розділ 2									100
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7		100

T1, T2 ... T8 – теми практичних занять.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів - 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

**Питання для самоперевірки з ОК
«Екологічна безпека»,**

1. Визначення поняття “екологічна безпека”.
2. Визначення, пов'язані з поняттям “екологічна безпека”.
3. Яка основна мета створення Класифікатора надзвичайних ситуацій в Україні?
4. Назвати основні ознаками надзвичайних ситуацій.
5. Дати визначення поняттю "надзвичайна ситуація".
6. Як поділяються надзвичайні ситуації за походженням?
7. Охарактеризувати порогові значення класифікаційної ознаки.
8. Екологічні показники.
9. Нормативи вмісту забруднюючих речовин.
10. Типи екологічних ситуацій.
11. Оцінка екологічних ситуацій.
12. Загальна схема формування екологічних ситуацій.
13. Просторово-часові основи типізації екологічних ситуацій.
14. Як поділяються аварії за масштабами наслідків та галузевою ознакою?
15. На яких рівнях може проявлятися надзвичайна ситуація?
16. Які об'єкти відносяться до потенційно небезпечних?
17. Як поділяються аварії за характером ризику?
18. Дати визначення поняттям "аварія", "катастрофа" та "надзвичайний стан".
19. Дати визначення поняттю "стихійне лихо".
20. Поняття «Надзвичайні екологічні ситуації».
21. Основні групи факторів, які є причиною виникнення надзвичайних екологічних ситуацій.
22. Заходи щодо запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям.
23. Заходи щодо захисту від несприятливих екологічних явищ
24. Що таке надзвичайні ситуації природного характеру?
25. Охарактеризувати геологічні небезпечні явища.
26. Охарактеризувати стихійні явища екзогенного походження.
27. Охарактеризувати метеорологічні та гідрологічні небезпечні явища.
28. Які основні причини виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру?
29. Назвати основні місця прояву на Україні землетрусів та грязьових вулканів?
30. Назвати райони прояву селевих процесів.
31. Назвати райони прояву вітрової та водної ерозії.
32. Для яких регіонів України характерні часті повені?
33. Для яких регіонів України в найбільшій мірі характерні природні пожежі?
34. На яких територіях формується карст?
35. Антропогенні причини виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру.
36. Екологічний тероризм.
37. Радіаційна безпека та наслідки аварії на ЧАЕС.
38. Нетрадиційні загрози
39. Що належить до небезпек техногенного характеру, що здатні створити надзвичайну ситуацію?
40. Назвати основні небезпеки техногенного характеру, які мали місце прояву в Україні і у світі.
41. На які рівні поділяють техногенні аварії в залежності від їх масштабу?
42. Які об'єкти складають для України трансграничну потенційну небезпеку?
43. Визначення поняття "ризик".
44. Окремі види ризиків та їх характеристика.
45. Аспекти ризику (соціальний, медичний, екологічний аспект ризику).
46. Ідентифікація факторів ризику.
47. Оцінка ризику.

48. Управління ризиком.
49. Охарактеризувати природний радіаційний фон на території України.
50. Охарактеризувати техногенно підсилений радіаційний фон на території України.
51. Охарактеризувати рівень радіаційної небезпеки у різних регіонах України.
52. Назвати основні джерела техногенно підвищеного радіаційного фону в Україні.
53. На які зони поділяється територія, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи?
54. Яких вимог слід дотримуватися при веденні господарства на радіаційно забруднених землях?
55. В яких продуктах харчування в найбільшій мірі накопичуються радіонукліди?
56. Яким чином радіонукліди потрапляють в організм.
57. Які продукти харчування в найбільшій кількості рекомендують вживати населенню, яке проживає в радіаційно забрудненій зоні?
58. На яких тварин в радіаційно забрудненій зоні дозволено полювання, а на яких категорично заборонено?
59. Правові основи екологічної безпеки в Україні.
60. Національна система екологічної безпеки, запобігання та реагування на надзвичайні ситуації, її мета, принципи та основні завдання.
61. Організаційна побудова та режими діяльності єдиної системи запобігання.
62. Основні завдання Державної надзвичайної комісії комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.
63. Основні обов'язки Державної надзвичайної комісії.
64. Основні права Державної надзвичайної комісії.
65. Які основні причини виникнення хімічної небезпеки на території України?
66. Які об'єкти відносяться до хімічно небезпечних?
67. На які групи поділяються хімічні речовини, які можуть викликати масові ураження населення під час аварій з викидом (виливом) в повітря?
68. Що таке СДОР?
69. Назвати основні критерії небезпечності хімічно небезпечного об'єкта.
70. Охарактеризувати основні умови зберігання СДОР.
71. Що включає комплекс заходів захисту населення від наслідків хімічної надзвичайної ситуації?
72. Основні принципи міжнародного співробітництва в галузі вирішення екологічних проблем.
73. Міжнародні організації з питань вирішення екологічних проблем.
74. Основні обставини, які ускладнюють вирішення екологічних проблем.
75. Основні напрямки виходу із сучасної екологічної кризи.
76. Біосферно-технологічні стратегії виходу із сучасної екологічної кризи.
77. Дати визначення поняттям "гідродинамічний об'єкт" та "гідротехнічна споруда".
78. Назвати основні гідродинамічні небезпеки і причини їх виникнення.
79. Які є види суфозії?
80. Дати визначення поняттю "водосховище" і назвати характерні його особливості.
81. Охарактеризувати особливості впливу водосховищ на навколишнє середовище.
82. Який фонд водосховищ України?
83. Правові (законодавчі) документи з питань техногенної безпеки.
84. Нормативні документи з питань техногенної безпеки.
85. Міжнародні документи з питань техногенної безпеки.
86. Причини наслідки виникнення надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру.
87. Причини наслідки виникнення надзвичайних ситуацій воєнного характеру.

Рекомендована література

Базова

1. Гай А. Є, Вовк О. О., Корчагін П. О. та ін. Фізико-хімічні основи надзвичайних ситуацій : навч. посіб. Київ. Вид-во Нац. авіа. ун-ту "НАУ-друк", 2009. 192 с.
2. Зацарний В. В., Зацарна О. В., Землянська О. В. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. Київ, НТУУ «КПІ», 2016. 229 с.
3. Краснянський М.Ю. Екологічна безпека : навч. посіб. Київ. Видавничий дім «Кондор», 2018. 180 с.
4. Шмандій В. М., Клименко М. О., Голік Ю. С. та ін. Екологічна безпека: підруч. Херсон: Олді-плюс, 2013. 364 с.

Допоміжна література

1. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування : наук. вид. у 2-х т. Данилишин Б. М., Степаненко А. В., Ральчук О. М. [та ін.]. Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. Київ : Наук. думка, 2008. 389 с.
2. Богданов О. Високотехнологічний тероризм нової епохи. Проблеми безпеки особистості, суспільства, держави. 2005. № 4. С. 34-37.
3. Воєнні дії на сході України-цивілізаційні виклики людству. Львів: Екологія-Право-Людина, 2015. 132 с.
4. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій. Київ, 2002. 16 с.
5. Екологічні паспорти областей України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua>
6. Зербіно Д. Д., Гжегоцький М. Р. Екологічні катастрофи у світі та в Україні. Львів : БаК, 2005. 280 с.
7. Концепція управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, прийнята Розпорядженням Кабінету Міністрів України за № 37-р від 22 січня 2014 р.
8. Романченко І. С., Сбитнев А. І., Бутейко С. Г. Екологічна безпека : екологічний стан та методи його моніторингу : навч. посіб. Київ, 2006. 560 с.
9. Сонько С. П., Жупаніс С. І., Пліщенко С. С. та ін. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення : навч. посіб. за ред. С. П. Сонько. Львів : Магнолія Плюс, 2006. 232 с.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.

Навчально-методичний комплекс з дисципліни в електронному форматі розміщений на платформі MOODLE Львівського національного університету природокористування.