ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства

Кафедра екології лісу та безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
лісового господарства
_____В.М. Турко
«___» _____2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОСИСТЕМИ ТА ЇХ ЗАБРУДНЕНЯ»

галузь знань	10 «Природничі науки»
спеціальність	101 «Екологія»
освітній ступінь	третій (доктор філософії)
освітня програма	101 «Екологія»
вид дисципліни	обов'язкова компонента
мова навчання	українська

Пролонговано: на 2020/2021 н.р., протокол №__від «___»_____2020 р.
_____ _____ «___»_____2020 р.
підпис ПІБ

на 2021/2022 н.р., протокол №__від «___»_____2021 р.
_____ _____ «___»_____2021 р.
підпис ПІБ

на 2022/2023 н.р., протокол №__від «___»_____2022 р.
_____ _____ «___»_____2021 р.
підпис ПІБ

на 2023/2024 н.р., протокол №__від «___»_____2022 р.
_____ _____ «___»_____2021 р.
підпис ПІБ

Житомир – 2019

Розробники: професор кафедри екології лісу та безпеки життєдіяльності, д. с.-г. н.,
професор Романчук Л.Д.

УХВАЛЕНО
Завідувач кафедри екології лісу
та безпеки життєдіяльності
_____О. П. Житова
протокол № __ від «__»_____2019 р.

ПОГОДЖЕНО
Гарант освітньої програми спеціальності
101 «Екологія»
_____Л. Д. Романчук
«____»_____2019 р.

1. Мета навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Екосистеми та їх забруднення» - навчити здобувачів вищої освіти досліджувати структуру та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження, а також вивчити антропогенний вплив на них.

Основним завданням є: дати необхідні уявлення про структуру, організацію та функціонування різних екосистем, щоб майбутні спеціалісти могли використовувати ці знання в роботі.

Дисципліна «Екосистеми та їх забруднення» важлива у зв'язку з необхідністю вивчення майбутніми спеціалістами можливих видів забруднень природних та штучних екосистем. Все це має велике значення для зниження антропогенного впливу на екосистеми, оптимального та раціонального природокористування та підвищення рівня життєдіяльності населення.

2. Обсяг навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма</td><td>заочна форма</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 4,0</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Модулів - 1</td><td rowspan="8">Спеціальність
101 «Екологія»</td><td colspan="2">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістовних модулів - 3</td><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне завдання (алгоритм і програма)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 120</td><td>4-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 3
самостійна робота студента – 4,5</td><td rowspan="10">Освітній ступінь: доктор філософії</td><td>16</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>26</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>78</td><td>108</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю</td></tr>
<tr><td>екзамен</td><td>екзамен</td></tr>
</table>

3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: перед початком вивчення дисципліни «Екосистеми та їх забруднення» здобувач вищої освіти повинен опанувати такі основні дисципліни: «Біологія», «Загальна екологія», «Агроекологія», «Техноекологія», «Урбоекологія».

У результаті вивчення дисципліни «Екосистеми та їх забруднення» здобувач вищої освіти повинен **знати**:

- загальні поняття про екосистеми, їх типи, види та рівні організації;
- типи взаємовідносин між живими організмами у екосистемі;
- закономірності енергетичного обміну у екосистемах;
- класифікацію природних та штучних екосистем;
- особливості антропогенного впливу на екосистеми та їх забруднення;
- засоби зниження негативного впливу на екосистеми та здоров'я людей;

уміти:

- сприймати та опрацьовувати теоретичний та практичний матеріал;

- формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- проводити оцінку соціально-екологічного стану сільських селітебних територій;
- оцінювати показники сталого розвитку регіонів України.

4. Результати навчання за дисципліною

Шифр	Результат навчання
РН02	Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.
РН04	Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.
РН06	Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.
РН07	Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

5. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами

Компетентності	Програмні результати навчання			
	РН02	РН04	РН06	РН07
К01			+	
К04			+	
К05			+	
К10		+		
К11	+			
К14				+

К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

К04. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

К05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

К10. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

К11. Здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду.

К14. Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

6. Критерії оцінювання результатів навчання

Вид заняття	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Лекції	1	8	8
Практичні заняття	2	13	26
Лабораторні роботи	-	-	-
Семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	16	1	16
Модульна контрольна	10,0	1	10,0

робота*			
Індивідуальні завдання	-	-	-
Разом:		-	60

*На модульні контрольні роботи передбачити кількість балів, яка складає не менше 20% від максимальної кількості балів, які студент може отримати під час поточного контролю за накопичувальною системою (60 балів).

Порогові рівні оцінок за результатами навчання за модуль

Шифр результату	Вид заняття	Мінімальна кількість балів (репродуктивний рівень)**	Максимальна кількість балів (творчий рівень)
		36	60
РН02	Лк1, Лк3, Лк6, Пр1, Пр2, МКР1	10,2	17
РН04	Лк2, Лк4, Лк5, Лк7-Лк8	3	5
РН06	Пр3-Пр13	13,2	22
РН07	Ср1	9,6	16
Разом:		36	60

**Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається тим, що студент має певні знання, передбачені в робочій програмі навчальної дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних завдань дисципліни. Виконання практичних/контрольних/індивідуальних завдань, курсового проекту/роботи значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.

Максимальна кількість балів становить 60. Мінімальна кількість балів, набраних студентом складає 60% від максимальної кількості балів, отриманих під час вивчення дисципліни – 36 балів.

7. Засоби оцінювання результатів навчання

Підсумковий контроль результатів навчання та компетентностей здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену у формі тестування. Екзаменаційні тести охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності використання для вирішення практичних задач тощо. Тестові завдання мають теоретичне та практичне спрямування, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістовного модуля впродовж семестру, в сумі не досягала 36 балів. Здобувача вищої освіти слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової перевірки успішності, дорівнює 6.

Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 24. Максимальна можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання, що округлені до цілого числа.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів, отриманих під час екзамену та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою.

8. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Екосистеми та їх забруднення

Змістовний модуль 1. Загальні поняття про екосистему.

Тема 1 (Т1). Екосистеми, їх рівні організації, структура і типи. Види екосистем.

Тема 2 (Т2). Біосфера як найбільша екосистема

Змістовний модуль 2. Природні екосистеми.

Тема 3 (Т3). Види природних екосистем, їх забруднення та особливості раціонального природокористування.

Тема 4 (Т4). Регіональні природні екосистеми, їх типи.

Тема 5 (Т5). Глобальні природні екосистеми та їх типи. Зовнішні зв'язки глобальних екосистем. Планетарна і біосферна екосистеми.

Змістовний модуль 3. Штучні екосистеми.

Тема 6 (Т6). Види та особливості штучних екосистем. Антропогенний вплив на екосистеми. Особливості забруднення штучних екосистем та заходи щодо зниження негативного впливу.

Тема 7 (Т7). Агроекосистеми, їх види, склад та особливості функціонування.

Тема 8 (Т8). Урбоекосистеми. Урбанізація та її негативні наслідки. Сутність урбанізації. Ресурсоспоживання міст.

9. Теми лекцій

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. ЕКОСИСТЕМИ ТА ЇХ ЗАБРУДНЕННЯ				
Змістовний модуль 1. Загальні поняття про екосистему				
1	Т1	Екосистеми, їх рівні організації, структура і функціонування. Види екосистем	2	2
2	Т2	Біосфера як найбільша екосистема	2	-
Змістовний модуль 2. Природні екосистеми				
3	Т3	Види природних екосистем, їх забруднення та особливості раціонального природокористування	2	2
4	Т4	Регіональні природні екосистеми, їх типи	2	-
5	Т5	Глобальні природні екосистеми та їх типи. Зовнішні зв'язки глобальних екосистем. Планетарна і біосферна екосистеми	2	-
Змістовний модуль 3. Штучні екосистеми				
6	Т6	Види та особливості штучних екосистем. Антропогенний вплив на екосистеми. Особливості забруднення штучних екосистем та заходи щодо зниження негативного впливу	2	2
7	Т7	Агроекосистеми, їх види, склад та особливості функціонування	2	-
8	Т8	Урбоекосистеми. Урбанізація та її негативні наслідки. Сутність урбанізації. Ресурсоспоживання міст	2	-
		Разом:	16	6

10. Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. ЕКОСИСТЕМИ ТА ЇХ ЗАБРУДНЕННЯ				
1	Т1	Основні екологічні правила і закони, які стосуються функціонування екосистем. Порівняльна характеристика природних і штучних екосистем	2	2

2	Т2	Вчення В. І. Вернадського про біосферу. Біосфера, ноосфера, техносфера. Біогеохімічні кругообіги	2	-
3	Т3	Методологія вимірювання сталого розвитку регіонів України	2	2
4	Т4	Методика визначення екологічно-соціальної оцінки територій сільських населених пунктів	2	2
5	Т5	Оцінка рівнів техногенного навантаження регіонів України викидами шкідливих речовин в атмосферне повітря	2	-
6	Т6	Оцінка рівнів техногенного навантаження регіонів України скидами стічних вод у водні об’єкти	2	-
7	Т7	Оцінка рівнів техногенного навантаження регіонів України промисловими токсичними відходами	2	-
8	Т8	Формування факторів впливу на стан екологічної безпеки на регіональному рівні	2	-
9	Т9	Вивчення методологічних підходів до аналізу та оцінки рівня екологічної безпеки-небезпеки	2	-
10	Т10	Оцінка ресурсної складової регіону	2	-
11	Т11	Оцінка складової біосфероцентричного блоку екологічної безпеки регіону	2	-
12	Т12	Розрахунок антропоцентричної складової екологічної безпеки регіону	2	-
13	Т13	Визначення інтегральної оцінки «Безпека-небезпека», вибір стратегії забезпечення екологічної безпеки регіону	2	-
		Разом:	26	6

11. Самостійна робота

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
	МОДУЛЬ 1. ЕКОСИСТЕМИ ТА ЇХ ЗАБРУДНЕННЯ			
1	Т1	Закономірності взаємодії між людиною і природою, принципи і перспективи її здійснення та оптимального розвитку	9	13
2	Т2	Законодавче та нормативно-правове регулювання екологічної діяльності в Україні	9	13
3	Т3	Природно-ресурсна характеристика основних агроекосистем України: Лісова зона, Українське Полісся, Лісостепова зона, Степова зона, Зона сухих степів, Українські Карпати	9	13
4	Т4	Поняття про біорізноманіття. Формування біорізноманіття, його деградація та збереження.	9	13
5	Т5	Чорнобильська катастрофа та її екологічні наслідки. Екологічні наслідки застосування ядерної та термоядерної зброї	11	14
6	Т6	Урбоекосистема як штучна екосистема. Об’єкт і предмет урбоекологічних досліджень. Природно-просторові ресурси міста	11	14
7	Т7	Екологічні наслідки російської агресії на Донбасі. Втрати виробничої інфраструктури, ресурсів та	10	14

		виснаження фінансової сфери. Погіршення стану довкілля та руйнування всієї інфраструктури життєдіяльності		
8	Т8	Біосфера і стан здоров’я людини. Стан здоров'я населення територій як показник стану (якості) довкілля	10	14
		Всього:	78	108

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях, обладнаних мультимедійними засобами, і передбачають використання презентацій. Практичні заняття проводяться в аудиторіях та лабораторіях.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна:

1. Аніщенко В. О. Основи екології : навч. посібник. К.: ДП «Вид. дім. «Персонал», 2011. 148 с.
2. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костіков І. О. Основи екологічних знань. К.: Либідь, 2000. 320 с.
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. 5-те вид., випр. і доп.- К.: Знання, КОО, 2007. 422 с.
4. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології. К.: Вища школа, 2001. 358 с.
5. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля. Навчальний посібник. Рівне: УДУВГП, 2004. 232 с.
6. Кучерявий В. П. Загальна екологія: підруч. для студ. вищих навч. закл. Львів: Світ, 2010. 520 с.
7. Некос В. Е. Основы общей экологии и ноосферологии. Ч. 2. Харьков: Прапор, 2001. 287 с.
8. Одум Ю. Экология. Т. 1. М.: Мир, 1986. 328 с.
9. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування. Львів: .Новий Світ2000., 2004. 248 с.
10. Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю. Основи екології та охорони довкілля. К: Центр навчальної літератури, 2006. 394 с.

Допоміжна:

11. Агроекологія : навч. посібник. / О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. — К.: Вища освіта, 2006. 671 с.
12. Адаменко Я. О. Оцінка впливів на навколишнє середовище : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Івано-Франківськ: Супрун В. П. [вид.], 2014. 283 с.
13. Андрейчук Ю. М., Ямелинець Т. С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі : навч. посіб. Всесвіт. фонд природи (WWF), Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів : Простір-М, 2015. 282 с.
14. Барбашова Н. В. Екологічне право України : навч. посібник. Донецька держ. академія управління. - Донецьк: Апекс, 2003. 392 с.
15. Бегека А. Д. Охорона природи в Україні з найдавніших часів до кінця XVIII ст. : навчальний посібник. Київ. 1997. - 110 с.
16. Бондар О. І., Коніщук В. В. Екологія гідроекосистем : навч. посіб. Держ. екол. акад. післядиплом. освіти та упр., Ін-т агроекол. і природокористування НАН України. Херсон: Олді-плюс, 2013. 314 с.
17. Бровдій В. М., Гаца О. О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) : навч. посіб. з екології. Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. Науково-дослідна лабораторія з проблем екологічної освіти. Київ, 2000. 110 с.

18. Васюта О. А. Екологічна політика України на зламі тисячоліть. Київ : КиМУ, 2003. 306 с.
19. Вернадский В. И. Биосфера. М.: Мысль, 1974. 460 с.
20. Гавриленко О. П. Екогеографія України : навч. посібник. К.: Знання, 2008. 646 с.
21. Дегодюк Е. Г., Дегодюк С. Е. Еколого-техногенна безпека України. Київ: Видавництво ЕКМО, 2006. 306 с.
22. Державна служба статистики України. Статистична інформація: URL : http://www.ukrstat.gov.ua/.
23. ДСНС України : URL: https://www.dsns.gov.ua/.
24. Екологічне законодавство України. URL : https://zakon.rada.gov.ua.
25. Екологічне лісознавство : навч. посіб. Для студентів ВНЗ / Плугатар Ю. В. [та ін.]. Херсон: Грінь Д. С., 2014. 246 с.
26. Екологічні паспорти регіонів України: URL : https://menr.gov.ua.
27. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів: Світ, 2002. 440 с.
28. Маринич О. М., Шищенко П. Т. Фізична географія України : підручник. К. : Вид-во "Знання", 2005. 511 с.
29. Патика В. П., Тараріко О. Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 296 с.
30. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища URL: https://menr.gov.ua.