

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ Микола ВОЛОШИН

"06" вересня 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Віталій ПІЧУРА

Протокол засідання кафедри

екології та сталого розвитку імені професора

Ю.В. Пилипенка, ХДАЕУ

від "06" вересня 2024 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи екології

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Спеціальність – 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 Архітектура та будівництво

Кропивницький – 2024

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Основи екології
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Викладач	Пічур Віталій Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка. (Проводить лекційні заняття). E-mail: pichuravitalii@gmail.com Потравка Лариса Олександрівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка. (Проводить практичні заняття) E-mail: potravkalarisa@gmail.com
Контактна інформація	проспект Університетський, 5/2, місто Кропивницький, Кіровоградська область, 25031 Тел.: 0502137672 E-mail: pichuravitalii@gmail.com
Графік консультацій	Консультації відбуваються відповідно затвердженого графіку консультацій кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка.
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Екологія як наука про навколишнє середовище. Тема 1. Екологія як наука. Основні завдання та структура сучасної екології. Предмет екології, її місце в системі біологічних наук. Структура та зміст сучасної екології, зв'язок з іншими дисциплінами. Основні методи екології. Системний підхід в екології. Завдання екології. Короткі відомості з історії формування науки. Поняття про «загальну екологію», у тому числі аутоекологію, демекоекологію, синекоекологію. Рівні організації живого на Землі. Соціальні аспекти екології. Тема 2. Основні екологічні закони, правила та принципи. Основні екологічні закони. Закон мінімуму. Закон толерантності В. Шелфорда. Закон єдності організм-середовище. Закон Ліндемана (правило 10%). Закони В.І. Вернадського. Закони екології Б. Коммонера. Зміст екологічних законів, їх класифікація за М.Ф. Реймерсом. Системний підхід до досліджень в екології. Збір та обробка інформації, аутоекологічних та популяційних досліджень. Тема 3. Екологічні фактори та закономірності їх дії на живі організми. Екологічних фактор та їх класифікація. Закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності, екологічна валентність виду. Земля як середовище життя: кліматичні, едафічні, біотичні та антропогенні фактори. Фактори водного середовища, вода, як екологічний фактор. Тема 4. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього. Середовище життя та його типи. Наземно-повітряне середовище. Складові атмосфери та їх характеристика. Водне середовище. Ґрунт як середовище існування. Шляхи пристосувань організмів до умов існування: біологічні адаптивні ритми організмів (температура, вологість, світло). Тема 5. Демекоекологія (екологія популяцій).

Популяція та ареал виду. Динамічні та статистичні показники популяцій: чисельність, щільність, народжуваність, смертність, переміщення організмів. Динаміка чисельності популяції. Структура популяції: вікова, статева, етологічна.

Тема 6. Основи синекології (біоценологія).

Поняття та загальна характеристика біоценозу. Класифікація, структура і властивості біоценозів. Просторова структура біоценозів. Вертикальна та горизонтальна структура біоценозів. Закономірності просторового розміщення угруповань. Екологічна ніша.

Змістова частина 2. Структура та функції біосфери.

Тема 7. Вчення про біосферу.

Зміст поняття про біосферу. Біосфера та її функції. Жива речовина як джерело енергії на Землі. Основні типи живої речовини та їх взаємозв'язок. Еволюція біосфери. Ноосфера – сфера розуму.

Тема 8. Геохімічні кругообіги в біосфері.

Геохімічне середовище і геохімія живих організмів. Кругообіг речовин і хімічних елементів: вуглецю, азоту, фосфору, сірки. Кругообіг води.

Змістова частина 3. Прикладні аспекти екології.

Тема 9. Охорона та раціональне використання атмосферного повітря.

Атмосфера Землі: склад, будова і характеристики стану. Наслідки забруднення атмосферного повітря: «парниковий ефект», як глобальна проблема зміни клімату Землі, фотохімічний смог, кислотні дощі, виснаження озонового шару Землі. Стан повітряного середовища в Україні. Забруднення атмосфери, основи нормування якості повітря та антропогенного навантаження на нього. Основні заходи боротьби із забрудненням атмосферного повітря.

Тема 10. Охорона та раціональне використання водних ресурсів.

Водні ресурси, їх використання та охорона. Основі проблеми забруднення гідросфери. Водокористування та водоспоживання. Основи нормування та оцінки якості природних вод. Проблема промислових стічних вод як найважливіша проблема захисту природних водойм від забруднення. Шляхи зниження забруднення та відновлення екологічного стану гідроресурсів.

Тема 11. Літосфера. Забруднення літосфери.

Роль ґрунтів як компонентів навколишнього середовища. Основні фактори деградації земель. Основи нормування якості ґрунтів та антропогенного навантаження на них. Загальні аспекти впливу хімізації сільського господарства на екологічний стан навколишнього середовища. Ерозія ґрунтів. Рекультивація порушених земель: технічна та біологічна. Проблеми зрошувального землеробства. Виснаження земель.

Тема 12. Організація та стратегічна система раціонального природокористування.

Взаємодія країн у справі збереження та відтворення навколишнього середовища. Міжнародні організації. Організація служб охорони навколишнього середовища. Екологічне право. Екологічний менеджмент. Екологічний маркетинг. Екологічна освіта та виховання екологічного мислення.

Мова викладання	Українська
------------------------	------------

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Сучасні екологічні проблеми всього світу, України та її регіонів тісно пов'язані між собою, тому фахівцю будь-якої спеціальності необхідно орієнтуватися як в глобальних, так і регіональних екологічних проблемах. Це важливо, бо кожний фахівець працює в конкретному регіоні, для якого характерні певні місцеві проблеми, без знання цих причин яких не можливо отримати ефективний позитивний результат. Тому перед усім потрібно знати причини загально екологічних проблем як світового масштабу, так і державного, регіонального, місцевого та взаємозв'язки між ними. Вивчаючи цей курс, здобувачі вищої освіти набувають теоретичних і практичних основ екологічних знань, розуміє особливості впливу антропогенних чинників на природне середовище і його наслідки та механізми формування екологічних проблем, а також зрозуміють, що питання екології становлять невід'ємну частину всієї діяльності людства і що вони впливають майже на всі аспекти нашого життя.
Інформаційний пакет дисципліни	

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Формування у майбутніх фахівців теоретичних знань, умінь та практичних навичок спрямованих на засвоєння концепцій теоретичної екології, розуміння принципів функціонування екологічних систем, знання особливостей взаємозв'язків біосфери і техносфери, вміння ідентифікувати глобальні і регіональні екологічні проблеми, а також екологічного світогляду відносно виникнення, розвитку і шляхів збереження життя на Землі.
Завдання вивчення дисципліни	Створення у здобувачів уявлення про закономірності існування живого на Землі, взаємодії різних форм живого між собою та навколишнім середовищем на основі системного та екологічного підходів, усвідомлення важливості екологічних питань, екологічної культури та мислення, уміння проводити оцінку стану довкілля, уміння знаходити шляхи вирішення негативного впливу людини на довкілля, знання нормативно-правових аспектів охорони довкілля.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України. ЗК2. 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. ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові)	ФК3. Здатність використовувати геодезичні прилади та картографічні матеріали при проектуванні, винесенні проектів в натуру і проведенні інструментального контролю якості при зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності. ФК4. Здатність оцінювати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенного навантаження на водні об'єкти. ФК7. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів. ФК15. Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів. ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності. РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності. РН11. Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів. РН14. Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів. РН17. Оцінювати екологічні наслідки техногенної діяльності з дотриманням правових та соціальних норм.

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024-2025
Семестр	третій
Курс	другий
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Для ефективного освоєння дисципліни «Основи екології» необхідні знання, уміння та навички таких дисциплін: «Хімія».
Постреквізити	Отримані знання, уміння й навички по завершенню вивчення даної дисципліни будуть використовуватися для вивчення таких дисциплін: «Водопостачання і водовідведення», «Інженерна гідрологія та використання

	водних ресурсів», «Основи гідромеліорації», «Механіка ґрунтів, основи та фундаменти».
--	---

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
Лекції	24 годин
Практичні / Семінарські	20 годин
Лабораторні	-
Самостійна робота	46 годин
Форма підсумкового контролю	Залік

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Навчальна дисципліна передбачає можливість застосування технічних засобів навчання: мультимедійні дошки, мультимедійні проектори, комп'ютери
Обладнання	Методичні вказівки та посібники, лабораторне та демонстраційне обладнання

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання контрольної роботи відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання пропущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час. Відсутність на заняттях передбачає самостійне опрацювання пропущеного матеріалу. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням з деканом факультету.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання для формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни.
Академічна доброчесність	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись кодексу академічної доброчесності: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; 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, використані методики досліджень і джерела інформації.
--	---

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. Екологія як наука про навколишнє середовище							
1	Лекція 1	Екологія як наука. Основні завдання та структура сучасної екології	2				
					2		3
						2	
2	Лекція 2	Основні екологічні закони, правила та принципи	2				
					2		3
						2	
3	Лекція 3	Екологічні фактори та закономірності їх дії на живі організми	2				
					2		3
						2	
4	Лекція 4	Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього	2				
					2		3
5	Лекція 5	Демекологія (екологія популяцій)	2				
					2		3
6	Лекція 6	Основи синекології (біоценологія)	2				
					2		3
	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 1					3
Всього за змістовою частиною 1 – 30 год.			12		12	6	21

Змістова частина 2. Структура та функції біосфери								
7	Лекція 7	Вчення про біосферу	2					
					2			3
						12		
8	Лекція 8	Геохімічні кругообіги в біосфері	2					
					2			3
						10		
	ПК ЗЧ 2	Підсумковий контроль за змістовою частиною 2						3
Всього за змістовою частиною 2 – 30 год.			4		4	22		9
Змістова частина 3. Прикладні аспекти екології								
9	Лекція 9	Охорона та раціональне використання атмосферного повітря	2					
					2			3
						4		
10	Лекція 10	Охорона та раціональне використання водних ресурсів	2					
					2			3
						4		
11	Лекція 11	Літосфера. Забруднення літосфери	2					
						4		
12	Лекція 12	Організація та стратегічна система раціонального природокористування	2					
						6		
	ПК ЗЧ 3	Підсумковий контроль за змістовою частиною 3						3
Всього за змістовою частиною 3 – 30 год.			8		4	18		9
Підсумковий контроль з навчальної дисципліни (залік)								60
Всього з навчальної дисципліни – 90 год.			24		20	46		100

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів). Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування.
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах, емпіричні методи.
Лабораторні	-
Самостійна робота	Написання рефератів, опрацювання довідкової літератури, підготовка доповідей із застосуванням мультимедійних засобів.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Форми участі здобувачів вищої освіти у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю: -виступ з основного питання; -усна доповідь; -доповнення, запитання до того, хто відповідає; -участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття; -аналіз літературних джерел; -письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи, реферати тощо); -самостійне опрацювання тем; -систематичність роботи на практичних заняттях, активність під час обговорення питань.
Підсумковий контроль за змістовою частиною
Передбачає виконання контрольної роботи за змістовою частиною 1, змістовою частиною 2, змістовою частиною 3. Всі завдання оцінюються у 3 бала.
Підсумковий контроль
Формою підсумкового контролю є залік, що виставляється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою здобувач отримує залік – 60 балів.

**Розподіл балів з дисципліни
(форма контролю – залік)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)														Залік	Підсумкова оцінка
Змістова частина 1							Змістова частина 2			Змістова частина 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	ЗКР 1	T7	T8	ЗКР 2	T 10	T 11	T12	ЗКР3		
Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 60	Max 100

Критерії оцінювання знань за оціночними балами:

Підготовка до виконання практичної роботи:

«3» - за своєчасне, правильне, поетапно виконане практичне завдання, точно обґрунтовані висновки;

«2» - за правильне і якісне виконання всіх етапів роботи;

«1» - здобувач дає неповні відповіді, для виконання практичної роботи не вкладається у відведений час;

«0» - здобувач не готовий до виконання практичної роботи.

Підсумковий контроль за змістовими частинами:

«3» - Здобувач виявляє глибокі знання з дисципліни, логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми, самостійно аналізує та розкриває закономірності живої природи, оцінює явища, закони, справляється з додатковими запитаннями.

«2» - Здобувач правильно відповідає на поставлені запитання, виконує вправи і розв'язує задачі.

«1» - Здобувач дає лише означення окремих понять, характеризує загальні ознаки об'єктів, не виконує простих типових вправ.

«0» - Здобувач не може розпізнавати і дати назву окремих об'єктів, не виконує простих типових вправ.

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. К.: Либідь, 2015. 408 с. 2. Основи екології та профілактична медицина: підручник. / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий та ін. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 472 с. 3. Юрченко Л.І. Екологія. Київ: «ЦУЛ», 2019. 304 с. 4. М'ягченко О. Основи екології. Київ: «ЦУЛ», 2018. 312 с. 5. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія: Навчальний посібник. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. 335 с. 6. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. Посібник. Херсон: Олді плюс, 2017. 316 с. 7. Бондар О.І., Новосельська Л.П., Іващенко Т.Г. Основи біологічної безпеки (екологічна складова): Навчальний посібник. Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016. 372 с. 8. Екологія: Навчальний посібник / [Д.В. Лико, С.М. Лико, О.І. Портухай, С.О. Глінська, І.М. Трохимчук, О.А. Деркач] за редакцією С. М. Лико. 2-ге вид. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 300 с. 9. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. посібник Херсон: Олді плюс, 2017. 316 с. 10. Соломенко Л.І. Загальна екологія: підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох; вид. друге випр. і доп. Херсон: Олді плюс, 2018. 352 с. 11. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / за заг. ред. Мельника Л. Г. Суми: Унів. кн., 2016. 759 с. 12. Основи екології. Методичні матеріали для проведення семінарських, практичних занять з дисципліни «Основи екології». перероблений та уточнений. – Ужгород: видавництво ФОП Бреза А.Е., 2020. – 55 с.
Додаткова	1. Екологія з основами біобезпеки. Частина 1. Інгредієнтне забруднення: навч. посіб. для практич. занять / Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В., Іщенко В.А., Трач І.А. Херсон: Олді-плюс, 2019. 196 с. 2. Біогеографія: навчальний посібник / О.В. Іщук, М.М. Світельський, М.І. Федючка, С.І. Матковська, Т.В. Пінкіна, В.Д. Соломатіна; за заг. ред. О.В. Іщук. Херсон: Олді-плюс, 2019. 336 с. 3. О.П. Мітрясова. Хімічна екологія: Навч. посібник видання 2-е, виправлене та доповнене. Херсон: Олді плюс, 2016. 318 с. 4. Прикладна екологія. Навчальний посібник. Частина І. Біоекологічний та геоекологічний виміри / Л.П. Царик та інші. Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2017. 250 с. 5. Горун М. В., Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М.М. Екологія: навчальний посібник. Тернопіль: 2019. 156 с.

	6. Лико Д.В., Лико С.М., Портухай О.І. Екологія: навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2016. 304 с.
Інформаційні ресурси	1. Комітет екологічного порятунку України: http://eco-ua.net/about 2. Національний екологічний центр України: https://necu.org.ua/ 3. Всесвітній фонд дикої природи WWF: https://wwf.ua/about-wwf/about-wwf/ 4. Європейський еко-форум: https://www.eco-forum.org/ 5. Червона книга України: https://redbook-ua.org/ 6. Законодавство України: https://zakon.rada.gov.ua/laws 7. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського: http://www.nbuv.gov.ua/ 8. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: https://mepr.gov.ua/ 9. Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні: http://ecoosvita.org.ua/calc 10. Державна екологічна інспекція України: https://www.dei.gov.ua/ 11. Екодія: https://ecoaction.org.ua/ 12. Центр екологічної інформації: http://eco.ks.ua/eco_net.htm