

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Факультет дорожньо-будівельний
Кафедра екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Анжеліка Батракова

« » вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>ОК5 Біологія</u> <small>(шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)</small>
статус дисципліни	<u>обов'язкова</u> <small>(обов'язкова / вибіркова)</small>
рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> <small>(перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))</small>
галузь знань	<u>10 Природничі науки</u> <small>(шифр і назва галузі знань)</small>
спеціальність	<u>101 «Екологія»</u> <small>(шифр і назва спеціальності)</small>
освітня програма	<u>Екологія та охорона</u> <u>навколишнього середовища</u> <small>(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)</small>
мова навчання	<u>державна</u>

1. Мета вивчення навчальної дисципліни полягає у формуванні системи теоретичних та прикладних знань у фахівців в галузі екології та охорони навколишнього середовища щодо основних закономірностей і законів розвитку живих організмів, їх різноманітності, поширення, еволюції та форм співіснування в екологічних системах.

2. Передумови для вивчення дисципліни: Біологія (шкільний курс), Хімія (шкільний курс).

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів / год.	7 кредитів / 210 годин	7 кредитів / 210 годин
Семестр викладання дисципліни	1/2	1/2
Розподіл часу за навчальним планом:		
– лекції, год.	32/16	6/4
– практичні (семінарські) заняття, год.	-	-
– лабораторні заняття, год.	16/16	4/2
– самостійна робота, год.	42/58	80/84
– курсовий проєкт, год.	-	-
– курсова робота, год.	-	-
– розрахунково-графічна робота (контрольна робота), год.	-	-
– підготовка та складання екзамену, год.	30/-	30/-
Підсумковий контроль (залік або екзамен)	1 семестр – екзамен (30 годин)/ 2 семестр-залік	1 семестр – екзамен (30 годин)/ 2 семестр - залік

4. Компетентності:

Інтегральна: КІ Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

– ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові, предметні):

– ФК 2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук

5. Очікувані результати навчання з дисципліни. Вивчення дисципліни «Біологія» забезпечує формування сукупності таких програмних результатів навчання, котрі полягають у вмінні:

– ПРН10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

– ПРН21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

6. Методи навчання:

МН1 – словесний метод (лекція, пояснення);

МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій, самостійне спостереження);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; науковою літературою; робота за підручниками і посібниками; пошук інформації за завданням);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні);

МН6 – самостійна робота;

7. Критерії оцінювання результатів навчання.

7.1 Система оцінювання та вимоги – осінній семестр, форма підсумкового контролю – іспит; весняний семестр, форма підсумкового контролю – залік.

Поточна успішність:

1. Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою 100-бальної шкали згідно з Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ХНАДУ. Результати оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти заносяться у журнал обліку академічної успішності. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1. Лекційні заняття оцінюються шляхом усного опитування або за рахунок тестування.

1.2. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання лабораторної роботи (відповіді на запитання до лабораторної роботи).

2. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як сума балів за:

- складання стандартизованих тестів, усне опитування, відвідування занять та активність комунікації на них;
- виконання завдань, передбачених лабораторними заняттями.

3. Підсумковий контроль здійснюється в письмовій формі.

Розподіл балів, які отримують здобувачі за результатами поточного та підсумкового контролю, наведений у таблиці 7.1-7.2.

Таблиця 7.1 – Розподіл балів за контролями при визначенні підсумкового балу (Залік)

Поточний контроль									Разом за дисципліну
K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	
10	10	12	12	10	12	12	12	10	100

Таблиця 7.2 – Розподіл балів за контролями при визначенні підсумкового балу (Екзамен)

Поточний контроль									Екзаменаційний контроль	Разом за дисципліну
K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉		
7	7	8	9	9	8	8	7	7	30	100

Підсумкове оцінювання у формі екзамену (1 семестр):

1 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять.

2 До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, лабораторні);

- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;

- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»); Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3. Результат навчання оцінюється за п'ятибальною шкалою згідно з таблицею 7.3.

Таблиця 7.3 – Шкала переведення балів у національну систему

ОЦІНЮВАННЯ

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 90 балів до 100 балів	відмінно
від 80 балів до 89 балів	добре
від 75 балів до 79 балів	
від 60 балів до 74 балів	задовільно
від 0 балів до 59 балів	незадовільно

Підсумкове оцінювання у формі заліку (2 семестр):

1. Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Умовою отримання заліку є поточна оцінка з дисципліни не нижче 60 балів.

2. Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж 60 балів, на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом комбінованого (письмового та усного) складання заліку, що полягає у написанні стандартизованих тестів. До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які виконали завдання, передбачені лабораторними заняттями.

3. Результат навчання оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/ не зараховано) згідно з таблицею 7.4.

Таблиця 7.4 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	не зараховано

8. Засоби діагностики результатів навчання. 1 семестр – виконання та презентація результатів лабораторних робіт, іспит; 2 семестр – виконання та презентація результатів лабораторних робіт, залік;

9. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1 семестр				
1	ЛК Біологія в сучасній системі наук	2	1	[1, 2]
	ЛР Поняття біології, класифікація біологічних наук	2	0,5	
	СР Методи біологічних досліджень	4	11	
	Підготовка та складання екзамену Основні структурні компоненти науки біології, взаємозв'язок біології та екології	4	4	

2	ЛК Основні принципи організації живих систем.	2		[2]
	ЛР Біологічна матерія, енергія, інформація. Система ознак живої матерії, моделювання їх реалізації в конкретному живому організмі.	2		
	СР Основні ознаки живого.	4	8	
	Підготовка та складання екзамену Особливості реалізації основних ознак живих систем в організмах різних класів	4	4	
3	ЛК Хімічні компоненти клітини (хімічні будівельні блоки.). Органічна речовина клітини: Будова та функції білків, вуглеводів.	4	1	[3,4]
	ЛР Хімічні зв'язки в біологічних молекулах. Дослідження якісних реакцій на білки і вуглеводи.	2	1	
	СР Зміни хімічного складу біомаси живого при антропогенному навантаженні	4	10	
	Підготовка та складання екзамену Денатурація білків Основні макро- та мікроелементи живої матерії	2	4	
4	ЛК Будова та функції органічних речовин клітини: нуклеїнові кислоти, ліпіди	4	1	[2,4]
	ЛР Первинна, вторинна та третинна структура нуклеїнових кислот. Аналіз моделі вторинної структури нуклеїнових кислот.	2		
	СР Мононуклеотид, утворення полінуклеотидного ланцюга.	6	10	
	Підготовка та складання екзамену Основні полісахариди живих організмів, їхні властивості та відмінності	4	4	
5	ЛК. Клітина як структурна та функціональна одиниця живих організмів	4	2	[1,5]
	ЛР Будова еукаріотичної клітини. Будова рослинної та тваринної клітини	2	2	
	СР Будова клітин прокариотів. Екологічна роль прокариотів.	6	10	
	Підготовка та складання екзамену Порівняльна характеристика клітин прокариотів та еукаріотів	4	4	
6	ЛК. Обмін речовин та енергії в клітині. Біокаталіз, Перенесення речовин через клітинну мембрану	8		[3,5]
	ЛР Катаболізм, анаболізм. Ферменти.	2	0,5	
	СР Розщеплення вуглеводів.	4	10	

	Підготовка та складання екзамену Особливості регулювання процесу розщеплення речовин	4	4	
7	ЛК Автотрофне та гетеротрофне живлення. Екологічні модифікації фотосинтезу	2		[4,5]
	ЛР Гліколіз, ЦТК, дихальний ланцюг. Фотосинтез: Біохімічна та фізіологічна сутність процесу.	2	0,5	
	СР Фотосинтез і космічна роль зелених рослин.	4	6	
	Підготовка та складання екзамену Енергетичний результат гліколізу, дихального ланцюга	4	2	
8	ЛК Клітинний цикл: мітоз, мейоз	2	1	[1,2,5]
	ЛР Взаємозв'язки основних стадій мітозу. Взаємозв'язки основних стадій мейозу	1	1	
	СР Аналіз біологічної ролі мітозу та мейозу	4	5	
	Підготовка та складання екзамену Порівняльна характеристика мітозу та мейозу багатоклітинних організмів	2	2	
9	ЛК Реалізація генетичної інформації. Транскрипція та трансляція.	4		[1,2]
	ЛР Молекулярні основи експресії генів.	1		
	СР Синтез білка.	6	10	
	Підготовка та складання екзамену Регуляція процесу синтезу білка	2	2	
Разом за 1 семестр	ЛК	32	6	
	ЛР	16	4	
	СР	42	80	
	Підготовка та складання екзамену	30	30	
2 семестр				
10	ЛК Реплікація та сегрегація	2		[2,5]
	ЛР Реплікація генетичного матеріалу	2		
	СР Порушення процесів реплікації та сегрегації генетичного матеріалу	4	12	
11	ЛК Організм	2	1	[1,2]
	ЛР, СЗ Організм (одноклітинний та багатоклітинний), розвиток, диференціація, старіння	2	0,5	
	СР Біологічна роль одноклітинних та багатоклітинних організмів	3	6	
12	ЛК Розмноження. Безстатеве розмноження	1	1	[1,2,5]
	ЛР Особливості безстатевого розмноження	1	0,5	
	СР Порівняльний аналіз основних видів безстатевого розмноження, їхня еволюційна роль	3	6	

13	ЛК Розмноження. Статеве розмноження	1	1	[1,2,5]
	ЛР Особливості статевого розмноження, вплив факторів навколишнього середовища на формування гамет та запліднення	1	0,5	
	СР Аналіз біологічної ролі статевого ат безстатевого розмноження	2	6	
14	ЛК Клітинна основа сприйняття сигналів, формування та передачі збудження	1		[1,5]
	ЛР Поняття нейрона, його будова та функції, функції синапсів	1		
	СР Основні нейромедиатори хребетних організмів, їх хімічна природа та функціонування	3	6	
15	ЛК Збудливість-поведінка (навчання)	1		[1,5]
	ЛР Збудливість-рух-поведінка	1		
	СР Порівняльний аналіз основних форм навчання	2	12	
16	ЛК Спадкові зміни		1	[1,2]
	ЛР, СЗ Закони Менделя, розв'язання задач зі спадкування ознак	2	0,5	
	СР Успадкування ознак, пов'язане зі статтю	2	12	
17	ЛК Еволюція	3		[1]
	ЛР Від одноклітинних до багатоклітинних організмів - шлях еволюції живих організмів	2		
	СР Особливості еволюції людини	2	12	
18	ЛК Взаємовідносини організмів із середовищем	2		[1,2,3]
	ЛР Особливості впливу на живі організми різних груп екологічних факторів, біологічна основа адаптацій	2		
	СР Особливості впливів антропогенних екологічних факторів	2	12	
Усього за 2 семестр	ЛК	16	4	
	ЛР, СЗ	16	2	
	СР	58	84	
Усього за дисципліною	ЛК	48	10	
	ЛР	32	6	
	СР	100	164	
	Підготовка та складання екзамену	30	30	

10. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять.

----<----

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення. Вивчення навчальної дисципліни передбачає використання персональних комп'ютерів.

Визнання результатів неформальної та інформальної освіти

Визнання результатів неформального та (або) інформального навчання здобувача передбачає виконання таких процедур, як: подання здобувачем заяви щодо визнання (не пізніше як протягом перших 10 робочих днів від початку семестру вивчення дисципліни); ідентифікацію задекларованих здобувачем у письмовій формі результатів неформального та (або) інформального навчання; оцінювання задекларованих результатів навчання здобувача; прийняття рішення про визнання та зарахування здобувачу всіх чи частини результатів навчання за дисципліною або відмову у визнанні. Порядок реалізації цих процедур регламентується СТВНЗ 83.1-02:2022 «Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та інформальної освіти».

12. Рекомендовані джерела інформації

Базова література:

1. Основи біології людини: підручник. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються на першому (бакалаврському) рівні / Укладачі: Ю.Ю. Ільїна, Л.А. Перелигіна, Ю.О. Приходько. – Х.: НУЦЗУ, 2019. – 279 с.
2. Кузів О.С. Основи біології та генетики людини. Курс лекцій. – Тернопіль: вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2016. – 92 с.
3. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. Кн 1. Біоорганічна хімія: підручник / Б.С. Зіменковський, В.А. Музиченко, І.В. Ніженковська та ін.— 3-є вид.- К.: ВСВ Медицина, 2022.-272 с.
4. Сирова Г.О. та ін. Основи біоорганічної хімії (навчальний посібник) / Г. О. Сирова, В. М. Петюніна, В. О.Макаров, Л. В. Лук'янова. – Харків: ХНМУ. – 2018.– 238 с.
5. Дзержинський М.Е., Скрипник Н.В., Пустовалов А.С. та ін. Загальна цитологія. - Київ: ВПЦ "Київський університет", 2020. - 640 с.

Інформаційні ресурси:

1. дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1730>
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України:
<http://www.meprr.gov.ua/>.

Розробник:

доцент кафедри екології, к.б.н., доц.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Наталія ПРОКОПЕНКО
(прізвище та ініціали)

«26» серпня 2024 року

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри
Протокол №1 від «26» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри:

д.т.н., професор
(науковий ступінь, вчене звання)

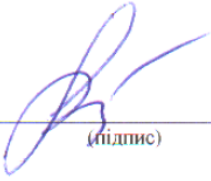
(підпис)

Наталія ВНУКОВА
(прізвище та ініціали)

«26» серпня 2024 року

ПОГОДЖЕНО**Гарант освітньої програми:**

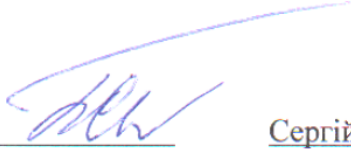
доц. кафедри Екології,
(посада, науковий ступінь, вчене звання)
«28» вересня 2024 року


(підпис)

Марина БАРУН
(прізвище та ініціали)

Декан ДБФ

д.т.н., проф.
(науковий ступінь, вчене звання)
«28» вересня 2024 року


(підпис)

Сергій БУГАСВСЬКИЙ
(прізвище та ініціали)