

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

Олег СТРЕЛКО

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

галузь знань: 10 «Природничі науки»

спеціальність: 101 «Екологія»

освітньо-професійна програма: «Екологія транспортної інфраструктури»

2024 - 2025 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «**Загальна біологія**» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2024. 13 с.

Розробник: к.і.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Пічкур Тетяна Валеріївна

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності». Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

В. о. завідувача кафедри



(підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Пічкур Т.В., 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: <u>10 «Природничі науки»</u> Спеціальність: <u>101 «Екологія»</u>	Обов'язкова	
Модулів – 2	Освітньо-професійна програма: <u>«Екологія транспортної інфраструктури»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента -5,5	Освітній ступінь бакалавр	30 год.	-
		Практичні	
		15 год.	-
		Самостійна робота	
		75 год.	-
		Індивідуальні завдання:	
-	-	Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи і індивідуальної роботи становить (%):
 для денної форми навчання – 45 / 75 (60%)

2. Мета та завдання вивчення дисципліни

2.1. Метою дисципліни «Загальна біологія» є формування у студентів фундаментальних уявлень про живі організми, їх організацію, особливості функціонування, походження, розвиток, різноманіття та систематику в умовах впливу різних екологічних чинників на організми та їх середовище.

2.2. Головними завданнями курсу є:

- вивчення механізмів управління живої природи, які дозволятимуть врівноважувати і коригувати взаємодію живих істот і природи ;
- дослідження різноманітних організмів та біологічних процесів для поліпшення умов життя людини: її здоров'я, харчування, якості довкілля;
- з'ясування загальних закономірностей розвитку природи, сутності життя та його форм і розвитку для дослідження і характеристики різноманітних законів, згідно з якими відбувається еволюційні процеси.

Завдання програми: набути загальних і фахових компетентностей, передбачених ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», а саме:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

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

ФК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

ФК3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

ФК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

ФК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами в транспортній галузі.

Програмні результати навчання (ПРН), які повинні бути досягнуті після опанування дисципліни, передбачених ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», а саме:

ПРН-01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами

ПРН-02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПРН-03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування

ПРН-06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПРН-09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення в транспортній галузі.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- структуру та функції різних організмів;
- особливості живого на субклітинному та клітинному рівнях, а також на рівні організму,
- генотипові ознаки, типи мінливості та оцінку впливу мутагенів на спадковість живих організмів;
- механізми адаптації живих організмів до дії несприятливих факторів і можливості управління цими процесами.

вміти:

- самостійно опрацьовувати основні поняття, біологічні закони та закономірності;
- спостерігати, досліджувати і пояснювати явища природи;
- використовувати набуті знання для оцінки наслідків своєї діяльності по відношенню до навколишнього середовища, здоров'я інших людей, власного здоров'я,
- обґрунтовувати та дотримуватись заходів профілактики захворювань, правил поведінки у природі;
- застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (екологія, сільське господарство, біотехнологія, педагогіка)

Міждисциплінарні зв'язки: хімія; загальна екологія; екологія людини, екологія міських систем, гідрологія.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Основи загальної біології.

Тема 1. Біологія в системі природничих наук.

Тема 2. Елементарний склад організмів. Неорганічні речовини.

Тема 3. Органічні сполуки живих систем. Білки та ферменти, їх будова, класифікація, функції.

Тема 4. Структура клітини і її компонентів.

Тема 5. Цитоскелет і органели клітини.

Тема 6. Клітинний цикл. Способи поділу клітини.

Тема 7. Неклітинні форми життя – віруси, віроїди, пріони. Тема 8. Багатоклітинні організми. Обмін речовин, енергії, інформації та регуляція функцій у багатоклітинних організмів.

Тема 9. Статеве та нестатеве розмноження.

Модуль 2

Змістовий модуль 2. Основи генетики. Теорія еволюції.

Тема 10. Основи генетики.

Тема 11. Запліднення. Онтогенез, його періоди.

Тема 12. Генетика людини. Основи селекції та біотехнології.

Тема 13. Біологічна еволюція. Різноманіття органічного світу. Походження тварин та рослин. Походження людини.

Тема 14. Поняття про еволюцію. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна.

Тема 15. Теорії походження життя.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1.													
Змістовий модуль 1. Основи загальної біології.													
Тема 1. Біологія в системі природничих наук.	7	2	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Елементарний склад організмів. Неорганічні речовини.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Органічні сполуки живих систем. Білки та ферменти, їх будова, класифікація, функції.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Структура клітини і її компонентів.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Цитоскелет і органели клітини.	10	2	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Клітинний цикл. Способи поділу клітини.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Неклітинні форми життя – віруси, віроїди, пріони.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-

Тема 8. Багатоклітинні організми. Обмін речовин, енергії, інформації та регуляція функцій у багатоклітинних організмів.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 9. Статеве та нестатеве розмноження.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	74	18	11	-	-	45	-	-	-	-	-	-
Модуль 2												
Змістовий модуль 2. Основи генетики. Теорія еволюції.												
Тема 10. Основи генетики.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 11. Запліднення. Онтогенез, його періоди.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 12. Генетика людини. Основи селекції та біотехнології.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 13. Біологічна еволюція. Різноманіття органічного світу. Походження тварин та рослин. Походження людини.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 14. Поняття про еволюцію. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 15. Теорії походження життя.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 4	46	12	4	-	-	30	-	-	-	-	-	-
Усього годин	120	30	15	-	-	75	-	-	-	-	-	-

5. Теми практичних занять

Практичне заняття – це форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в галузі охорони довкілля;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;

- навчити їх працювати з довідковою літературою, документацією і схемами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опанувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	Тема 1. Вступ. Система біологічних наук.	2	-
2	Тема 2. Внутрішнє середовище клітини: цитоплазма та включення. Основні органели клітини.	2	-
3	Тема 3. Тема: Будова еукаріотичних (рослинної, тваринної, грибною) і прокаріотичних (бактеріальних) клітин.	3	-
4	Тема 4. Неклітинні форми життя: віруси.	2	-
5	Тема 5. Типи та способи розмноження організмів.	2	-
6	Тема 6. Поняття про селекцію.	2	-
7	Тема 7. Еволюція органічного світу.	2	-
	Разом	15	-

6. Теми для самостійної роботи

Самостійна робота студента – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний час, відведений для цього, визначається навчальним планом і залежить від загального обсягу годин, відведених для вивчення конкретної навчальної дисципліни.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

ПМК – підготовка до модульного контролю;

ПП – підготовка до практичних занять;

ППК – підготовка до підсумкового контролю (заліку/іспиту).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування навчальним матеріалом, який не увійшов до переліку лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчанні.

	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	Тема 1. Особливості будови клітин одно- і багатоклітинних організмів.	3	-
2	Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії – основа життєдіяльності клітини.	2	-
3	Тема 3. Фотосинтез.	3	-
4	Тема 4. Постембріональний розвиток живих організмів. Варіанти постембріонального розвитку.	2	-
5	Тема 5. Модифікаційна мінливість. Норма реакції.	2	-
6	Тема 6. Мутаційна мінливість. Типи мутацій, їх причини.	2	-

7	Тема 7. Мутагенні фактори.	2	-
8	Тема 8. Генетичні процеси в популяціях.	2	-
9	Тема 9. Ранні теорії та гіпотези еволюційного розвитку живої природи.	3	-
10	Тема 10. Пристосування живих організмів та їх відносний характер.	3	-
11	Тема 11. Докази історичного розвитку рослинного і тваринного світу.	3	-
12	Тема 12. Поділ історії Землі на ери. Основні шляхи еволюції – ароморфоз, ідіоадаптація, дегенерація.	3	-
13	Тема 13. Біологічний прогрес і біологічний регрес.	3	-
14	Тема 14. Рушійні сили антропогенезу. Людські раси та їх походження.	3	-
15	Тема 15. Розвиток селекції у тваринництві.	3	-
16	Тема 16. Онтогенез. Ембріональний розвиток.	3	-
17	Тема 17. Генетика статті.	3	-
18	Тема 18. Методи вивчення спадковості людини. Генеалогічний метод.	3	-
19	Тема 19. Особливості життєдіяльності найпростіших.	3	-
20	Тема 20. Патогенні амеби.	3	-
21	Тема 21. Організм людини як біологічна система.	3	-
22	Тема 22. Інстинкти та рефлекси. Загальна характеристика.	3	-
23	Тема 23. Теорії походження людини.	3	-
24	Тема 24. Зовнішнє дихання: фізіологія, сутність, інтенсивність.	3	-
25	Тема 25. Ланцюги живлення за Ельтоном.	3	-
26	Тема 26. Вітаміни та їх роль у житті людини.	3	-
27	Тема 27. Основні систематичні категорії в біології.	3	-
	Разом	75	-

7. Розподіл балів, які отримують студенти

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

Модулі	Модуль I		Модуль II		Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (залік, екзамен)**
Кількість балів за модуль	40	Модульний контроль	50	Модульний контроль		
Змістові модулі	ЗМ 1		ЗМ 2			

Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	20			20	30			20	90	10	
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль			
Відвідування	3				5						
Активність на заняттях		12				15					
Виконання СРС			5				10				
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів додатково								15		

8. Критерії оцінювання модульного завдання (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	1
Разом	20

9. Критерії оцінювання заліку (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	0,5
Разом	10

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за 100-баловою шкалою університету / Grade according to 100-points scale of university	Оцінка за національною шкалою / Grade according to the national scale		Оцінка за шкалою ECTS / Grade according to ECTS scale
	Диференційована оцінка / Differentiated grade	Недиференційована оцінка / Undifferentiated grade	
90-100 (творчий рівень) / (creative level)	5 (відмінно) / (excellent)	Зараховано / Passed	A
82-89 (високий рівень) / (high level)			B
75-81 (достатній рівень) / (sufficient level)	4 (добре) / (good)		C
64-74 (задовільний рівень) / (satisfactory level)	3 (задовільно) / (satisfactory)		D

60-63 (задовільний рівень) / (satisfactory level)			E
35-59 (низький рівень) / (low level)	2 (незадовільно з можливістю повторного складання) / (unsatisfactory with the possibility to repass the exam)	Не зараховано з можливістю повторного складання заліку / Failed with the possibility to repass the credit	FX
0-34 (незадовільний рівень) / (unsatisfactory level)	2 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) / (unsatisfactory with the compulsory repeating of the course)	Не зараховано -з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / Failed with the compulsory repeating of the course	F

«Відмінно» - А (90-100 балів) – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - ВС (75-89 балів) – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - DE (60-74 балів) – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - FX (35-59 балів) - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F (0-34 балів) - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

11. Методичне забезпечення

Для вивчення студентами дисципліни **«Загальна біологія»** розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації), з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Клас.

1. Пічкур Т.В. Загальна біологія: Конспект лекцій з дисципліни «Загальна біологія». – К.: ДУІТ, 2022, 128 с.

2. Пічкур Т.В. Загальна біологія Методичні рекомендації до виконання практичних робіт. – К.: ДУІТ, 2022, 42 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Біда О. А. Біологія: Навчально-методичний посібник / О. А. Біда, С. І. Дерій, Л. М. Ілюха, М. В. Картель [та ін.]. К.: Літера ЛТД, 2010. 656 с.
2. Біологія: навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид. 8-е вид. К.: Вища школа, 2016. 622 с.
3. Ботаніка з основами екології : навчальний посібник / М. М. Світельський, О. В. Іщук, М. І. Федючка, С. І. Матковська, Т. В. Пінкіна, А. А. Романюк ; за заг. ред. М. М. Світельського / 3-тє вид., перероб. і доп. Херсон :Олді-плюс, 2019. – 540 с.
4. Загальна методика навчання біології: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за ред. І. В. Мороза. К. : Либідь, 2006. 593 с.
5. Курта С. А. Природні вуглеводи та полісахариди. Навчальний посібник. / Курта С. А. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені В.Стефаника, 2016. 100 с.
6. Цитологія. підручники / Шуст І.В., Грубінко В.В., Страшняк Н.М. Тернопіль: 2014. 128 с.

Допоміжна

1. Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підручник / за ред.: О.Д. Луцика, Ю.Б. Чайковського. Вінниця : Нова Книга, 2018. 592 с
До історії виникнення морфології хребетних тварин у Києві / Пічкур Т.В. // Вісімнадцяті наукові читання, присвячені діяльності Олександра Парфенійовича Бородіна (1848-1898): Мат. читань, м. Київ, 14 жовтня 2022 р. / К: Талком. 2022. С 69-73.
2. Зоологія хордових: підручник : для студ. вищ. навч. закл. / за ред. проф. Й. В. Царика. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 356 с.
3. Зоологія: навчальний посібник. / Неведомська Є. О., Маруненко І. М., Омері І. Д. К.: «Центр учбової літератури», 2012. 290 с.
4. Корж О.П. Основи еволюції : навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2018. 381 с.
5. Пічкур Т.В. Виникнення та розвиток порівняльної анатомії хребетних тварин: історико-науковий аналіз / електронне наукове фахове видання – міжвідомчий тематичний збірник «Історія науки і біографістика», № 1, 2023, С. 196-208. Режим доступу: <HTTPS://INB.DNSGB.COM.UA>
6. Пічкур Т.В. Еволюційні погляди С.А. Подолинського та І.Я Франка / Пилипчук О.Я., Пічкур Т.В. // Збірник наукових праць ДУІТ, серія «Історія науки і техніки». 2018 р. – № 11. – С. 203-215.
7. Пічкур Т.В. Кащенко М.Ф. – видатний зоолог, ембріолог і селекціонер / Пічкур Т.В. // Матеріали 21-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії

науки і техніки» / Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК. Київ, 2022. – С. 155-159.

8. Фізіологія рослин: підручник. / Мусієнко М.М. К.: Либідь, 2005. - 808с.

9. Фізіологія: навчально-методичний посібник / Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г.; за ред. М.Р. Гжегоцького. Вінниця : Нова Книга, 2019. 464 с.

10. Холоднокровні хордові тварини : посібник для самостійної і дистанційної роботи студ. природ. спец.: [в 2 ч.]. [Ч. 1.] / Куйбіда В. В., Анзіна О. Д. Переяслав-Хмельницький, 2016. 225 с.

13. Інтернет-ресурси

1. Біологічні науки: наукові фахові видання України у вітчизняних та міжнародних базах даних. URL:

http://library2.stu.cn.ua/na_dopomogu_naukovcyu/ukrainsjki_fahovi_vidannya_v_mizhnarodnih_bazah_danih/biologichni_nauki_naukovi_fahovi_vidannya_ukraini_u_vitchiznyanih_ta_mizhnarodnih_bazah_danih/

2. Електронний архів наукових періодичних видань України: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/>

3. Український біологічний сайт:

<http://biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

4. Рівні організації живої матерії.

<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1116/rivni-organizacii-zhivoi-materii>

Розробник



Тетяна ШЧКУР