

**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 УЗТ

О.Г. Стрелко

«30» вересня 2023 р.

**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»

2023 - 2024 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, 2023. 20 с.

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



(підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності»

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

В. о. завідувача кафедри



(підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Пічкур Т.В., 2023 рік  
© 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	<b>Галузь знань:</b> <u>10 «Природничі науки»</u> <b>Спеціальність:</b> <u>101 «Екологія»</u>	Обов'язкова	
Модулів – 2	<b>Освітньо-професійна програма:</b> <u>«Екологія транспортної інфраструктури»</u>	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2-й	-
Загальна кількість годин – 120		<b>Семестр</b>	
		3-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента -5,5	<b>Рівень вищої освіти:</b> перший (бакалаврський)	30 год.	-
		<b>Практичні</b>	
		15 год.	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		75 год.	-
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
-	-		
		Вид контролю: залік	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 45 / 75

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна біологія – наука про життя, закономірності існування живого, механізми розвитку і життєдіяльності організмів. Здоров'я людей значною мірою залежить від стану навколишнього середовища. Знання біологічних закономірностей і методів досліджень є основою підготовки фахівців зі спеціальності 101 «Екологія», яка є обов'язковою дисципліною, має велике значення при вивченні людини як біологічного і соціального об'єкта.

Вивчення біології як теоретичної природничо-наукової дисципліни має і більш загальне завдання – сприяти формуванню наукового світогляду.

**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.

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.

У процесі вивчення курсу «**Загальна біологія**» у студентів повинен сформуватися рівень знань та умінь щодо розуміння будови і функцій живих організмів, їх взаємозв'язків, гуманістичних ідей, екологічного способу мислення, здорового способу життя. Зокрема, **студенти 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 з основами біогеохімії; загальна екологія; екологія людини, екологія міських систем, гідрологія.

*На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредити ЄКТС)*

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Загальна біологія**» сприяє формуванню у здобувачів освітнього ступеня бакалавр наступних **компетентностей:**

**Інтегральна компетентність** – 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:**

**ЗК01.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

#### **Спеціальні (фахові, предметні компетентності):**

**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.

### 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Загальна екологія**» повинно забезпечити досягнення здобувачами освітнього ступеня бакалавр таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання	<p><b>ПРН-02.</b> Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.</p> <p><b>ПРН-03.</b> 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</p> <p><b>ПРН-06.</b> Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.</p> <p><b>ПРН-09.</b> Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення в транспортній галузі.</p>
-------------------------------	---

### 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Модуль 1.

#### Змістовий модуль 1. Основи загальної біології.

**Тема 1. Біологія в системі природничих наук.** Поняття про загальну біологію. Зв'язок біології з іншими науками. Короткий нарис з історії розвитку біологічної науки. Загальний план будови живих організмів. Рівні організації живої матерії. Досягнення сучасної біології. Методи біологічних досліджень.

**Тема 2. Елементарний склад організмів. Неорганічні речовини.** Елементарний склад організмів. Неорганічні речовини (оксиди, луки, мінеральні солі), їх біологічна роль. Структура води, властивості води. Біологічна роль води.

**Тема 3. Органічні сполуки живих систем. Білки та ферменти, їх будова, класифікація, функції.** Вуглеводи, їх характеристика. Ліпіди, їх характеристика. Будова, властивості, функції нуклеїнових кислот. Білки, їх характеристика. Будова та функції білків. Роль ДНК у синтезі білків. Код ДНК, його властивості. Ферменти, їх характеристика.

**Тема 4. Структура клітини і її компонентів.** Загальний план будови клітин. Сучасна клітинна теорія. Особливості будови клітин прокариотів та еукаріотів. Методи цитологічних досліджень. Клітинні мембрани. Транспорт речовин крізь мембрани.

**Тема 5. Цитоскелет і органели клітини.** Цитоплазма і цитоскелет. Включення. Рибосоми: хімічний склад, будова і функції. Клітинний центр. Одномембранні органели, їх функції та будова. Двомембранні органели: їх функції та будова.

**Тема 6. Клітинний цикл. Способи поділу клітини.** Поняття клітинного циклу. Періоди клітинного циклу, їх характеристика. Способи поділу клітини. Амітоз. Мітоз. Біологічне значення мітозу. Мейоз. Біологічне значення мейозу:

**Тема 7. Неклітинні форми життя – віруси, віроїди, пріони.** Характеристика вірусів. Особливості будови та процесів життєдіяльності вірусів. Будова вірусних частинок. Механізми проникнення вірусу до клітини-хазяїна. Розмноження вірусів. Віроїди та пріони.

**Тема 8. Багатоклітинні організми. Обмін речовин, енергії, інформації та регуляція функцій у багатоклітинних організмів.** Будова і функції багатоклітинних організмів. Органи багатоклітинних рослин і грибів, регуляція їхніх функцій. Системи органів багатоклітинних тварин. Регуляція життєвих функцій організмів тварин.

**Тема 9. Статеве та нестатеве розмноження.** Форми розмноження організмів. Нестатеве розмноження. Статеве розмноження. Будова статевих клітин. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Клонування.

## Модуль 2

### Змістовий модуль 2. Основи генетики. Теорія еволюції.

**Тема 10. Основи генетики.** Основні генетичні поняття. Методи генетичних досліджень. Закономірності спадковості встановлені Г. Менделем. Перший закон Менделя: закон одноманітності гібридів першого покоління (закон домінування). Другий закон Менделя: закон розщеплення. Третій закон Менделя: закон незалежного розподілу генів. Закон чистоти гамет. Цитологічні основи та статистичний характер законів спадковості.

**Тема 11. Запліднення. Онтогенез, його періоди.** Процес запліднення. Онтогенез та його етапи. Ембріональний період розвитку. Постембріональний період розвитку.

**Тема 12. Генетика людини. Основи селекції та біотехнології.** Генетика людини. Основи селекції. Біотехнологія та її напрями. Клітинна інженерія. Генетична інженерія. Біоетичні проблеми використання технологій генетичної інженерії людини. Біоетичні проблеми сучасної медицини.

**Тема 13. Біологічна еволюція. Різноманіття органічного світу. Походження тварин та рослин. Походження людини.** Біологічна еволюція, її сутність і предмет вивчення. Обґрунтування еволюції даними різних наук. Основні принципи й методи вивчення органічної еволюції. Різноманітність органічного світу. Принципи класифікації організмів. Походження тварин і

рослин. Розвиток життя в неогеновий та антропогеновий періоди. Біоніка як наука великих можливостей.

**Тема14. Поняття про еволюцію. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна.** Передумови та основні етапи формування еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Основні положення теорії природного добору, розвиток дарвінізму та його вплив на біологію. Основні положення теорії природного добору та її оцінка. Формування класичного дарвінізму. Криза Дарвінізму. Формування синтетичної теорії еволюції та її розвиток.

**Тема15. Теорії походження життя.** Поняття часу. Гіпотези виникнення життя на Землі. Теорія спонтанного зародження. Біогенез і абіогенез. Теорії Опаріна і Холдейна. Креаціонізм про походження життя. Теорія стаціонарного стану. Поліфілетична і монофілетична гіпотези походження життя. Гіпотеза панспермії.

## 5. 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	
<b>Модуль 1.</b>													
<b>Змістовий модуль 1. Основи загальної біології.</b>													
<b>Тема 1. Біологія в системі природничих наук.</b> Поняття про загальну біологію. Зв'язок біології з іншими науками. Короткий нарис з історії розвитку біологічної науки. Загальний план будови живих організмів. Рівні організації живої матерії. Досягнення сучасної біології. Методи біологічних досліджень.	7	2	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 2. Елементарний склад організмів. Неорганічні речовини.</b> Елементарний склад організмів. Неорганічні речовини (оксиди, луги, мінеральні солі), їх біологічна роль. Структура води,	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-

властивості води. Біологічна роль води.												
<b>Тема 3. Органічні сполуки живих систем. Білки та ферменти, їх будова, класифікація, функції.</b> Вуглеводи, їх характеристика. Ліпіди, їх характеристика. Будова, властивості, функції нуклеїнових кислот. Білки, їх характеристика. Будова та функції білків. Роль ДНК у синтезі білків. Код ДНК, його властивості. Ферменти, їх характеристика.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 4. Структура клітини і її компонентів.</b> Загальний план будови клітин. Сучасна клітинна теорія. Особливості будови клітин прокаріотів та еукаріотів. Методи цитологічних досліджень. Клітинні мембрани. Транспорт речовин крізь мембрани.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 5. Цитоскелет і органели клітини.</b> Цитоплазма і цитоскелет. Включення. Рибосоми: хімічний склад, будова і функції. Клітинний центр. Одномембранні органели, їх функції та будова. Двомембранні органели: їх функції та будова.	10	2	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 6. Клітинний цикл. Способи поділу клітини.</b> Поняття клітинного циклу. Періоди клітинного циклу, їх характеристика. Способи поділу клітини. Амітоз. Мітоз. Біологічне значення мітозу. Мейоз. Біологічне значення мейозу:	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 7. Неклітинні</b>	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-

<b>форми життя – віруси, віроїди, пріони.</b> Характеристика вірусів. Особливості будови та процесів життєдіяльності вірусів. Будова вірусних частинок. Механізми проникнення вірусу до клітини-хазяїна. Розмноження вірусів. Віроїди та пріони												
<b>Тема 8. Багатоклітинні організми. Обмін речовин, енергії, інформації та регуляція функцій у багатоклітинних організмів.</b> Будова і функції багатоклітинних організмів. Органи багатоклітинних рослин і грибів, регуляція їхніх функцій. Системи органів багатоклітинних тварин. Регуляція життєвих функцій організмів тварин.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 9. Статеве та нестатеве розмноження.</b> Форми розмноження організмів. Нестатеве розмноження. Статеве розмноження. Будова статевих клітин. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Клонування.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>74</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	-	-	<b>45</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Модуль 2</b>												
<b>Змістовий модуль 2. Основи генетики. Теорія еволюції.</b>												
<b>Тема 10. Основи генетики.</b> Основні генетичні поняття. Методи генетичних досліджень. Закономірності спадковості встановлені Г.Менделем. Перший закон Менделя: закон одноманітності гібридів	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-

першого покоління (закон домінування). Другий закон Менделя: закон розщеплення. Третій закон Менделя: закон незалежного розподілу генів. Закон чистоти гамет. Цитологічні основи та статистичний характер законів спадковості.												
<b>Тема 11. Запліднення. Онтогенез, його періоди.</b> Процес запліднення. Онтогенез та його етапи. Ембріональний період розвитку. Постембріональний період розвитку.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 12. Генетика людини. Основи селекції та біотехнології.</b> Генетика людини. Основи селекції. Біотехнологія та її напрями. Клітинна інженерія. Генетична інженерія. Біоетичні проблеми використання технологій генетичної інженерії людини. Біоетичні проблеми сучасної медицини.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 13. Біологічна еволюція. Різноманіття органічного світу. Походження тварин та рослин. Походження людини.</b> Біологічна еволюція, її сутність і предмет вивчення. Обґрунтування еволюції даними різних наук. Основні принципи й методи вивчення органічної еволюції. Різноманітність органічного світу. Принципи класифікації організмів. Походження тварин і рослин. Розвиток життя в неогеновий та антропогеновий періоди.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-

Біоніка як наука великих можливостей.												
<b>Тема14. Поняття про еволюцію. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна.</b> Передумови та основні етапи формування еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Основні положення теорії природного добору, розвиток дарвінізму та його вплив на біологію. Основні положення теорії природного добору та її оцінка. Формування класичного дарвінізму. Криза Дарвінізму. Формування синтетичної теорії еволюції та її розвиток.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 15. Теорії походження життя.</b> Поняття часу. Гіпотези виникнення життя на Землі. Теорія спонтанного зародження. Біогенез і абіогенез. Теорії Опаріна і Холдейна. Креаціонізм про походження життя. Теорія стаціонарного стану. Поліфілетична і монофілетична гіпотези походження життя. Гіпотеза панспермії.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	-	-	<b>30</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	-	-	<b>75</b>	-	-	-	-	-	-

## 6. 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, грибної) 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	-
	<b>Разом</b>	<b>15</b>	<b>-</b>

## 7. 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	2	-

	життєдіяльності клітини.		
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	-
	<b>Разом</b>	<b>75</b>	-

## 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів, а саме, наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний), коли викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

- репродуктивний, коли викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

- проблемного виконання, коли викладач формулює проблему і вирішує її, а студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

- частково-пошуковий (евристичний), коли викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);

- дослідницький, коли викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «**Загальна біологія**» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);
- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, наочне приладдя, презентації, навчальні фільми з використанням мультимедійної техніки);
- практичні заняття;
- написання письмового завдання (реферат, презентація).

## **9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ**

**Поточний контроль** – контроль за виконанням самостійної роботи (усне опитування, перевірка письмових та творчих завдань); перевірка підготовки до семінарських занять (усне опитування, оцінка виступів студентів при обговоренні теоретичних питань); підсумковий контроль за змістовими модулями (усне опитування, письмові відповіді на проблемні питання).

**Модульний рубіжний контроль** – письмова робота або тестування.

**Підсумковий семестровий контроль** – іспит.

Курс дисципліни поділено на два змістовних модулі. Кожний модуль складається з тем, які є обов'язковими для опанування. В кінці вивчення курсу проводиться модульний контроль оцінювання знань студентів у формі письмової роботи або тестування.

Кожний модуль складається із трьох видів роботи: вивчення теоретичного курсу (лекційний матеріал), виконання практичного завдання, а також постійної самостійної роботи студента. Кожний вид роботи є обов'язковим і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

## **10. 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.

№	Види діяльності	Кількість контрольних заходів	Результат (бал)
<b>Модуль 1. Теоретичні основи екології</b>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 1	1	5
2.	Практична робота № 1	1	5
3.	Практична робота № 2	1	5
4.	Практична робота № 3	1	5
5.	Практична робота № 4	1	5
6.	Практична робота № 5	1	5
7.	Тестовий модульний контроль № 1	1	10
<b>Усього балів за модуль 1</b>			<b>40</b>
<b>Модуль 2. Практичні аспекти екології</b>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 2	1	5
2.	Практична робота № 6	1	5
3.	Практична робота № 7	1	5
4.	Тестовий модульний контроль № 2	1	15
<b>Усього балів за модуль 2</b>			<b>30</b>
<b>Підсумковий рейтинговий бал</b>			<b>70</b>
<b>Залік</b>			<b>30</b>
<b>Всього</b>			<b>100</b>

#### **Критерії оцінювання заліку**

Завдання	Кількість балів
Питання 1	10
Питання 2	10
Питання 3	10
<b>Разом</b>	<b>30</b>

#### **Розподіл балів**

Поточне тестування та самостійна робота															Залік	Сума
Змістовий модуль 1									Змістовий модуль 2						<b>30</b>	<b>100</b>
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		

### **11. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS**

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль (робота на семінарах, інші види самостійної роботи) - 70 балів Проміжний контроль (поточне тестування за змістовними модулями) - 20 балів Підсумковий контроль: іспит - 10 балів
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен, залік).

Підсумкові бали = Загальна кількість балів (перед підсумковим навчальної дисципліни контролем) + Кількість балів за підсумковим контролем

#### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених

			програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20	Незадовільно (незараховано)	F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

## 12. 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.

## 13. 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. Ішук, 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](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 УТОПК. 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.

### 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/](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>