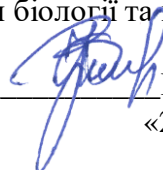


Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Природничо-географічний факультет
Кафедра біології та методики її навчання

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри біології та методики її навчання



Ігор КРАСНОШТАН
«29» серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК.09 БІОЛОГІЯ

Галузь знань **10 Природничі науки**
Спеціальність 101 Екологія
Освітня програма 101 Екологія

2023 – 2024 навчальний рік

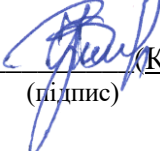
Робоча програма Біологія для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 Екологія

Розробники: Миколайко Ірина Іванівна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології та методики її навчання

Протокол № 1 від «29» серпня 2023 року


Завідувач кафедри біології та методики її навчання


_____ (Красноштан І.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від «29» серпня 2023 року

Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету


_____ (Рожі І.Г.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Пролонговано:

на 202 /202 н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__ /20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__ /20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__ /20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	150
Курс	1
Семестр	2
Кількість змістових модулів із розподілом:	2
Обсяг кредитів	5
Обсяг годин, у тому числі:	
Аудиторні:	76
Лекційні	28
Семінарські / Практичні	
Лабораторні	48
Самостійна робота	56
Індивідуальні завдання	18
Форма семестрового контролю	екзамен

2. Мета й завдання навчальної дисципліни

Мета: сформувати у здобувачів вищої освіти цілісне уявлення про властивості живих систем, історичний розвиток життя, ролі біоти в планетарних процесах, про сучасні напрямки, проблеми і перспективи біологічних наук.

Завдання: засвоєння студентами знань про хімічну будову, властивості, структуру і функціонування живих систем на різних рівнях організації живого; взаємозв'язки між живими системами, неживою природою; оволодіння методологією наукового пізнання; вміннями самостійного вивчення основних понять, законів, біологічних закономірностей; уміннями спостерігати, досліджувати і пояснювати явища природи; застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, сільське господарство, біотехнологія, педагогіка); формування вмінь встановлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності, до всього живого як унікальної частини біосфери; емоційно-ціннісного ставлення до природи, до себе, до людей, до загальнолюдських духовних цінностей; формування умінь використовувати набуті знання для оцінки наслідків своєї діяльності по відношенню до навколишнього середовища, здоров'я інших людей, власного здоров'я, обґрунтування та дотримання заходів профілактики захворювань, правил поведінки у природі; розвиток інтелектуальних і творчих здібностей та якостей особистості, прагнення до самоосвіти.

3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП.

Компетентності за ОП:

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, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

ЗК 08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 09. Здатність працювати в команді.

Програмні результатами навчання за ОП:

ПРН 05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН 13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПРН 18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. ПРН 22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. УНІВЕРСАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ЖИВИХ СИСТЕМ

Тема 1. Біологія як наука про живу природу. Визначення поняття «життя». Виникнення життя на Землі. Головні етапи розвитку біологічної науки. Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. Завдання сучасної біології. Методи біологічних досліджень.

Тема 2. Основні властивості живих систем. Спадковість. Репродукція або самовідтворення. Ріст і розвиток. Розмноження. Відкритість системи. Спільність хімічного складу. Процеси самооновлення та саморегуляції в біологічних системах. Мінливість. Подразливість. Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Фізіологічні основи стійкості рослин. Поняття про стреси, їх різноманітність. Стресори. Види стійкості: посухостійкість, жаростійкість, холодостійкість, морозостійкість, зимостійкість, солестійкість, газостійкість, радіостійкість, стійкість до нестачі кисню та інфекційних захворювань. Загартування рослин. Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.

Тема 3 Рівні організації живої природи. Молекулярний рівень організації життя. Клітинний рівень організації життя. Організм як біологічна система. Популяційно-видовий.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЖИВОЇ ПРИРОДИ

Тема 5. Віруси. Відкриття неклітинних форм життя – вірусів. Природа і походження вірусів, морфологія і структура вірусів. Культивування вірусів рослин і тварин. Репродукція вірусів. Продуктивна інфекція, поро ноше і абортівна інфекція. Бактеріофаги. Цикл репродукції вірусів. Вірусний канцероген. Найпоширеніші вірусні хвороби рослин (тютюнова мозаїка, мозаїка картоплі, жовтяниця цукрових буряків, стовбур помідорів та по.) і заходи боротьби з ними. Вірусні хвороби людини і тварин: грип, кір, епідемічний поліомієліт, віспа, чума ХХ століття – СНІД (синдром набутого імунodefіциту), ящур, сказ тощо. Профілактика та боротьба з вірусними хворобами.

Тема 6. Бактерії. Форми і розміри бактерій. Систематика бактерій, класифікація за морфологічними ознаками

Тема 7. Водорості. Загальна характеристика водоростей. Система відділів водоростей. Поняття про водорості та їх біохімічну, цитологічну та морфологічну різноманітність.. Особливості будови клітин у водоростей.

Тема 8. Споріві рослини. Відділ Мохоподібні (Bryophyta): місце в системі, характерні знаки, класифікація, основні представники. Порівняльна характеристика класів і підкласів відділу Мохоподібні. Відділ Риніофіти (Rhyniophyta): місце в системі, час існування, характерні ознаки, класифікація, основні представники. Відділ Зостерофілофіти (Zosterophyllophyta): місце в системі, час існування, характерні ознаки, класифікація, основні представники. Відділи Плауноподібні (Lycoperodiophyta), Псилотоподібні (Psilotophyta) та Хвоцеподібні (Equisetophyta). Відділ Псилотоподібні (Psilotophyta): загальна характеристика, місце в системі, основні представники та їх поширення. Відділ Хвоцеподібні (Equisetophyta): місце в системі, характерні ознаки, класифікація, основні сучасні представники та їх поширення. Відділ Папоротеподібні (Polypodiophyta): місце в системі, характерні ознаки, класифікація, основні сучасні представники та їх поширення.

Тема 9. Насінні рослини. Відділ Голонасінні (Pinophyta). Місце в системі, характерні ознаки, класифікація, основні сучасні представники та їх поширення. Класи та підкласи Голонасінних, які містять виключно викопних представників. Час їх існування та загальні риси будови. Порівняльна характеристика класів Голонасінних. Особливості будови та

географія представників класу Пінопсида. Відділ Покритонасінні: загальна характеристика, риси будови, різноманітність, пластичність, чисельність та поширення. Роль у рослинному покриві Землі та у житті людини. Характерні ознаки покритонасінних, їх еволюційна просунутість порівняно з голонасінними.

Тема 11. Гриби. Загальна характеристика грибів. Різноманітність грибів на рівні відділів. Діагностичні ознаки відділів грибів. Особливості грибної стратегії життя. Основні екологічні групи грибів: сапротрофи (грунтові гриби та ксилотрофи), паразити, симбіотрофи. Основні таксономічні ознаки, що використовуються при поділі грибів на відділи. Місце грибів у сучасних системах органічного світу. Еволюція поглядів на вірогідні родинні зв'язки між різними відділами грибів: морфологічні та молекулярно-філогенетичні системи грибів. Біохімічна, цитологічна та морфологічна різноманітність грибів. Гриби як фактор ризику. Уявлення про первинні та вторинні отруєння грибами. Класифікація грибних токсинів. Класифікація грибів за ступенем отруйності. Отруйні та основні їстівні та неїстівні грибомікробіоти. Перша допомога при отруєннях грибами. Запобігання вторинним отруєнням. Отруйні гриби флори України.

Тема 12. Тварини. Нижчі безхребетні. Систематика. Типи: найпростіші, губки, кишковопорожнинні, плоскі та круглі черви: особливості будови, розмноження та розповсюдження. Екологічне, медичне та господарське значення. Вищі безхребетні. Систематика. Типи: Кільчасті черви, молюски, членистоногі (ракоподібні, павукоподібні, комахи): морфологічні, анатомічні, фізіологічні та екологічні особливості. Господарське значення. Хребетні тварини. Систематика. Круглороті, хрящові та кісткові риби, амфібії, рептилії, птахи та ссавці: будова, фізіологія, поведінка, розповсюдження. Екологічна роль та господарське значення.

Тема 14. Людина як біосоціальна істота. Біологія людини та її складові частини: анатомія, фізіологія, вчення про індивідуальний розвиток, антропологія, генетика та екологія людини. Гігієна – наука про здоров'я та його збереження. Організм людини як цілісна біологічна система. Будова і властивості клітин людини, їхній хромосомний набір. Тканини людського організму. Органи, фізіологічні та функціональні системи органів. Внутрішнє середовище організму: кров, тканинна рідина, лімфа. Гомеостаз, шляхи його забезпечення. Розмноження і індивідуальний розвиток людини. Походження людини, раси людини.

4. Структура навчальної дисципліни

Модулі та теми	Кількість годин			
	у тому числі			Усього
	л	лаб	сп	
Модуль 1.				
Змістовий модуль 1. УНІВЕРСАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ЖИВИХ СИСТЕМ				
Тема 1. Біологія як наука про живу природу	2	4	4	10
Тема 2. Основні властивості живих систем	2	4	4	10
Тема 3. Рівні організації живої природи	2	4	4	10
<i>Разом за 1 модулем</i>	6	12	12	30
Змістовий модуль 2. БІОРИЗНОМАНІТТЯ ЖИВОЇ ПРИРОДИ				
Тема 4. Віруси	2	4	4	10
Тема 5. Бактерії	2	4	4	10
Тема 6. Рослини	6	8	12	26
Тема 7. Гриби	4	8	8	20
Тема 8. Тварини	4	8	8	20
Тема 9. Людина як біосоціальна істота	4	4	8	16
<i>Разом за 2 модулем</i>	22	36	44	102
Усього годин	28	48	56	132
Модуль 2.				
ІНДЗ			18	18
УСЬОГО ГОДИН	28	48	74	150

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організації та особливості роботи в біологічній лабораторії	4
2	Органічні речовини, їх різноманітність та значення в існуванні живих істот.	4
3	Будова і властивості клітин прокариотів і еукаріотів	4
4	Віруси	4
5	Бактерії	4
6	Водорості	4
7	Спорові рослини	4
8	Голонасінні рослини	4
9	Покритонасінні	4
10	Гриби	4
11	Безхребетні тварини	4
12	Хребетні тварини	4
Всього		48

6. Самостійна робота

Самостійна робота передбачає опанування наукових знань в області біології, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі. Основними формами самостійної роботи під час вивчення дисципліни біологія є опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу; вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання; підготовка до лабораторних занять.

№ з/п	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин
1.	Зв'язок біологічних наук з іншими науками	4
2.	Процеси самооновлення та саморегуляції в біологічних системах	4

3	Механізм адаптивних реакцій організмів та біологічних систем до умов навколишнього середовища	4
4	Вищі рівні організації життя	4
5	Екологічна роль та господарське значення вірусів	4
6	Екологічна роль та господарське значення бактерій	4
7	Екологічна роль та господарське значення водоростей	4
8	Екологічна роль та господарське значення мохів, плаунів, хвощів, папоротей	4
9	Екологічна роль та господарське значення голонасінних	4
10	Екологічна роль та господарське значення покритонасінних	4
11	Екологічна роль та господарське значення грибів, грибоподібних організмів та лишайників	4
12	Екологічна роль та господарське значення безхребетних тварин	4
13	Екологічна роль та господарське значення хребетних тварин	4
14	Вплив екологічних факторів навколишнього середовища на людину та адаптація до них	4

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) передбачає розробку навчального проекту на вільну тему:

1. Структурні компоненти клітини, їх роль і функції.
2. Структурна організація живого.
3. Особливості будови і процеси життєдіяльності представників класу кільчастих черв'яків, обумовлені паразитичним способом життя.
4. Ген і його роль в біосинтезі.
5. Значення генотипу і умов зовнішнього середовища у формуванні фенотипу.
6. Найдавніша, стародавня і сучасна людина.
7. Клітина: органічні і неорганічні речовини клітини.
8. Особливості будови плазунів, розмноження у зв'язку з життям на суходолі.
9. Різноманітність плазунів, практичне значення і охорона.
10. Цитологічні основи одноманітності першого покоління та розщеплення ознак в другому поколінні.
11. Мітоз і його значення.
12. Неорганічні речовини клітини.
13. Клас птахів (на прикладі голуба).
14. Положення людини у системі тваринного світу.
15. Загальна характеристика класу земноводні. Особливості будови, розмноження і розвиток. Різноманітність земноводних.
16. Основні положення клітинної теорії.
17. Значення для організму білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей.
18. Модифікаційна мінливість.
19. Характеристика класу амфібій (жаба).
20. Генетика. Гени. Фенотип. Генотип.
21. Етапи розвитку життя на Землі.
22. Інфузорія і амеба (найпростіші).
23. Запліднення і внутрішньоутробний розвиток (онтогенез).
24. Людина і оточуюче середовище.
25. Раціональне використання видів, збереження їх різноманітності.
26. Походження ссавців.
27. Ряди плацентарних. Роль ссавців у природі і житті людини.
28. Головні напрямки еволюції. Співвідношення різних напрямків еволюції (макро- і мікроеволюції).
29. Різноманітність риб та їх пристосування до середовища існування.
30. Тип найпростіших (інфузорії, губки).

31. Характеристика типу кільчасті черви.
32. Мутації, їх причини.
33. Губки, медузи – їх характеристика.

Робота подається викладачу ретельно відредагрованою і чітко віддрукованою на папері формату А4: шрифт – Times New Roman; розмір шрифту – 14 кегель; інтервал між рядками – одинарний; абзац – 5мм, поля: праве, ліве, верхнє – 20 мм, нижнє – 15 мм; нумерація сторінок – по центру нижнього поля. Максимальний обсяг до 15-20 сторінок разом з таблицями, графічним матеріалом, додатками та списком використаної літератури. Структура: титульна сторінка, зміст, вступ, основні результати роботи, загальні висновки, список використаної літератури, додатки.

ІНДЗ оцінюється за такими критеріями: самостійність виконання; логічність і послідовність викладення матеріалу; повнота розкриття теми (проблемної ситуації або практичного завдання); дотримання правил реферування наукових публікацій; доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, визначення перспектив дослідження; дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є) список використаних джерел. Студент за ІНДЗ може набрати максимальну кількість балів – 10.

8. Методи навчання

Матеріал викладається у формі лекцій застосовуючи унаочнення у вигляді слайдів мультимедійної презентації. Під час лекцій використовуються *інформаційно-повідомляючий, пояснювальний, пояснювально-спонукальний, проблемний* методи викладення теоретичного матеріалу. Практичні заняття передбачають *усні доповіді* студентів, *бесіду*, при аналізі наочного матеріалу використовуються *пояснювальний та репродуктивний методи*, а при проведенні досліджень в природі, виконанні розрахункових завдань, роботі з пакетами комп'ютерних програм – *інструктивно-практичний*. Самостійна робота передбачає використання *пошукового методу та аналітико-синтетичного*.

9. Методи контролю

Поточний (тематичний) контроль – здійснюється під час проведення аудиторних занять і реалізується у формі фронтального опитування (виступ з основного питання; доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензії на виступ; участі у дискусіях), практичного завдання (виконання лабораторного дослідження), письмового завдання (тестування, оформлення звітів за результатами лабораторних робіт), самостійного опрацювання матеріалу (самостійне вивчення окремих тем або питань лекцій та лабораторних робіт; опрацювання наукової, навчально-методичної літератури та довідкового матеріалу; переклад та реферування іноземних текстів за фаховими темами; робота з пошуковими системами Інтернет).

Підсумковий контроль – проводиться у формі екзамену або тестування після закінчення вивчення навчальної дисципліни.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Реалізація основних завдань контролю результатів навчання досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю. Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання планомірної та систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за 100-баловою системою.

Поточний (тематичний) контроль – передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) та набутих практичних навичок під час виконання завдань лабораторних робіт за 10-бальною шкалою.

9-10 бали – здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових

відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.

7-8 бали – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.

5-6 бали – здобувач вищої освіти в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.

3-4 бали – здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.

1-2 бали – здобувач вищої освіти частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.

0 балів – здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Індивідуальне завдання – призначено для поглиблення, узагальнення та закріплення знань з тем. Виконання індивідуального завдання оцінюється від 0 до 5 балів.

5 балів – ставиться, коли наукове дослідження виконане високому рівні, самостійно і творчо вирішені поставлені проблеми, здобувач вищої освіти вміє узагальнювати й систематизувати, робити логічні висновки. Логічна структура змісту навчального матеріалу розроблена. Висновки ілюструють наукову новизну отриманих результатів.

4 бали ставиться, коли наукове дослідження виконане на достатньо високому рівні, має незначні недоліки в технічному оформленні, укладанні списку літератури, стилістиці тексту. Робота має чітку структуру, думки логічно аргументовані, використано широкий арсенал наукових джерел. Основна частина демонструє реалізацію поставлених завдань.

3 бали ставиться, коли робота чітко структурована, але у викладі простежується неточне розуміння деяких наукових понять і категорій, мало цитувань з наукових джерел. Мета роботи в цілому досягнута, але завдання реалізовані не повністю. Допущено недоліки в оформленні посилань, укладанні списку використаної літератури. У викладі думки недостатньо продемонстровано власне бачення проблеми, аргументацію власної наукової гіпотези.

2 бали ставиться, коли дослідження в цілому має серйозні недоліки у структурі, характерні виклад думки й технічному оформленні, але відповідає вимогам щодо обсягу, змісту обраного матеріалу, добору наукових джерел.

1 бал ставиться, коли робота не відповідає переважній більшості вимог до наукових досліджень, але має структуру, у списку літератури зазначено більше трьох джерел. Роботу виконано акуратно, дотримано більшість вимог до технічного оформлення тексту.

0 балів ставиться, коли робота не виконана.

Підсумковий контроль – проводиться у формі екзамену (за білетами) або тестування (100 питань). Відповідь здобувачів вищої освіти на екзамені з дисципліни оцінюється за 5-бальною шкалою.

5 балів – здобувач в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст питань. Дає правильну відповідь на 100–80 тестових питань.

4 бали – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст питань. Наявні несуттєві помилки та незначні неточності. Дає правильну відповідь на 79–60 тестових питань.

3 бали – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст без аналізу, обґрунтування та аргументації питань. Дає правильну відповідь на 59–40 тестових питань.

2 бали – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, викладає його фрагментарно. Недостатньо розкриває зміст питань. Дає правильну відповідь на 39–20 тестових питань.

1 бал – здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст питань. Наявні суттєві помилки. Дає правильну відповідь на 19–1 тестових питань.

0 балів отримує здобувач вищої освіти, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти у будь-якій формі. Дає правильну відповідь на жодне тестове питання.

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне оцінювання та самостійна робота									ІНДЗ	ПК	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	5	5	100
10	10	10	10	10	10	10	10	10			

T 1, T 2 ... T 11 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	відмінно
82–89	B	добре
75–81	C	
69–74	D	задовільно
60–68	E	
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література

Основна

Околітенко Н.І., Гродзинський Д.М. Основи системної біології. Навч. посібник. К.: Либідь, 2005. 360 с.

Шелест З.М., Войціцький В.М., Гайченко В.А., Байрак О.М. Біологія. Підручник для студентів ВНЗ. 2-ге вид., доповн. і переробл. К.: Кондор, 2007. 760 с.

Шелест З.М., Войціцький В.М., Гайченко В.А. Біологія. Підручник для студентів ВНЗ. Житомир.: ЖДТУ, 2002. 592 с.

Біологія: Навч. посіб./ А.О.Слюсарев, О.В.Самсонов, В.М. Мухін та ін.; За ред. та пер. з рос. В.О.Мотузного.- 7-ме вид., стер. К.: Вища шк., 2006. 662с.

Допоміжна

Міхеєва Г.М., Лищенко І.Д., Воловник С.В., Юрик Л.О. Біологія: запитання, задачі, вправи, тести. К.: Генеза, 2007. 143 с.

Біологія: Довідник для абітурієнтів та школярів загальноосвітніх навчальних закладів. Навчально- методичний посібник. К. : Літера ЛТД, 2006. 132 с.

Біологія: Загальна біологія. Ботаніка. Зоологія. Людина та її здоров'я: Навч. посібник/ Аркадій Слюсарев, Олексій Самсонов, Віталій Мухін,; Ред. В.О. Мотузний. 4-те вид., стереотип.. К.: Вища школа, 2003. 621 с.

Мусієнко М. Біологія: Основні поняття/ Микола Мусієнко, Павло Славний,; Ред. В. В. Лазаревський. К.: Либідь, 1994. 94 с.

Биология. В двух книгах. Кн. 1: Учебник для вузов/ В.Н.Ярыгин, В.И.Васильева, И.Н.Волков, В.В.Синельщикова; Под ред. В.Н.Ярыгина 5-е изд., испр. и доп. М.:Высшая школа, 2003. 352с.

Биология. В двух книгах. Кн. 2: Учебник для вузов/ В.Н.Ярыгин, В.И.Васильева, И.Н.Волков, В.В.Синельщикова; Под ред. В.Н.Ярыгина 3-е изд., испр. и доп. М.:Высшая школа, 2000. 432с.

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология. Учебник для студ. ср. спец. учебн. заведений. –М.: Высшая школа, 2000. 317с.

Колесников С.И. Общая биология. Учебник для студ. ср. спец. учебн. заведений. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 288с.

Заостровцева Н.А. Конспекты по биологии. – СПб: Питер Паблишинг, 1998. 384с.

13. Інформаційні ресурси

Український біологічний

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

Общая биология - <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm>

Інтерактивна бібліотека з цитології, мікробіології, імунології, генетики – cellsalive.com

Інтерактивна бібліотека з біохімії та молекулярної біології – vewiley.com.

Класична інтерактивна бібліотека – phschool.com

Англомовна онлайн-лабораторія – mhhe.com

Лабораторні роботи розроблені на одного з найкращих підручників з біології для школярів

Raven Biology – mhhe.com/biosci/majorsbio/ravenbiology

Візуалізований онлайн-симулятор експериментів – explorelarning.com