

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут Екологічної безпеки
Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО

Директор ННІЕБ

_____ О.Запорожець
"___" _____ 2016 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної та
виховної роботи

_____ Т. Іванова
"___" _____ 2016 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
"Біологія"

Галузь знань: 10 «Природничі науки»
Спеціальність: 101 «Екологія»
Спеціалізація: «Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування»

Курс – 1
Семестр – 1, 2

Лекції	– 50	Екзамен	– 2 семестр
Лабораторні заняття	– 83	Диференційований залік	– 1 семестр
Самостійна робота	– 137		
Усього (годин/кредитів ECTS) – 270/9			

Індекс РБ-5-101/16-2.1.10

СМЯ НАУ РНП 10.02.03-01-2016



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
"Біологія"

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 10.02.03 – 01-2016

Стор. 2 із 14

Робочу навчальну програму дисципліни "Біологія" розроблено на основі робочого навчального плану № РБ-5-101/16 підготовки фахівців освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 101 «Екологія» та спеціалізацією «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», навчальної програми цієї дисципліни, індекс НБ-5-101/16-2.1.10, затвердженої ректором _____ 2016 р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили

доцент кафедри екології _____ В. Савицький

професор кафедри екології _____ Я. Мовчан

асистент кафедри екології _____ С. Стегній

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри за спеціальністю 101 «Екологія» та спеціалізації «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» – кафедри екології, протокол № _____ від " _____ " _____ 2016 р.

Завідувач кафедри _____ С. Бойченко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту Екологічної безпеки, протокол № _____ від " _____ " _____ 2016 р.

Голова НМРР _____ О. Матвєєва

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
1 Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	6
3.1. Список рекомендованих джерел.....	8
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10



1. ВСТУП

Робоча навчальна програма з дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Біологія» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз.

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та вмінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки в балах у оцінки за традиційною національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
Модуль №1 „Основи загальної біології”					
1.1	Загальна біологія та її роль в екології. <i>Лабораторна робота №1.1:</i> Техніка безпеки під час роботи у лабораторії <i>Лабораторна робота №1.2:</i> Вивчення принципів роботи мікроскопічного обладнання. <i>Лабораторна робота №1.3:</i> Вивчення мікроскопічних методів біологічних досліджень.	16	2	2 2 2	8
1.2	Будова і функція живої клітини. Відмінності рослинної клітини від тваринної. Клітинні і неклітинні форми життя. <i>Лабораторна робота №1.4:</i> Вивчення будови рослинної клітини, епідерми листка та будови його продихів. <i>Лабораторна робота №1.5:</i> Пластиди, хромопласти і лейкопласти. <i>Лабораторна робота №1.6:</i> Оболонка рослинної клітини та плазматична мембрана.	16	2	2 2 2	8



1.3	Хімічний склад живої клітини. <i>Лабораторна робота №1.7:</i> Запасні речовини клітин: крохмальні та алейронові зерна олії. <i>Лабораторна робота №1.8:</i> Вивчення осмосу в живих рослинних клітинах. Явища плазмолізу та деплазмолізу.	12	2	2 2	6
1.4	Основи генетики. Принципи селекції та біотехнології.	4	2	-	2
1.5	Види розмноження та запліднення. Ембріональний розвиток організмів. Ділення клітин.	4	2	-	2
1.6	Обмінні процеси в клітині. Світлова та темнова фаза фотосинтезу. <i>Лабораторна робота №1.9:</i> Дослідження продуктів фотосинтезу в умовах, необхідних для їх утворення.	10	4	2	4
1.7	Виникнення життя на Землі. Основи еволюційної теорії.	4	2	-	2
1.8	Модульна контрольна робота № 1	10	2	-	8
Усього за модулем №1		76	18	18	40
Модуль № 2 "Ботаніка з основами екології рослин"					
2.1	Віруси та бактерії. <i>Лабораторна робота №2.1:</i> Віруси та бактерії	5	2	2	1
2.2	Водорості. <i>Лабораторна робота №2.2-2.3</i> Водорості	12	2	2 2	6
2.3	Лишайники та гриби, їх екологічне значення. <i>Лабораторна робота №2.4:</i> Відділ лишайники. <i>Лабораторна робота №2.5-2.7:</i> Гриби та їх екологічне значення.	21	3	2 2 2	10
2.4	Вищі спорові рослини <i>Лабораторна робота №2.8:</i> Вищі спорові рослини. <i>Лабораторна робота №2.9:</i> Вищі спорові рослини. Мохи <i>Лабораторна робота №2.10:</i> Вищі спорові рослини. Плауни, хвощі. <i>Лабораторна робота №2.11</i> Вищі спорові рослини. Папоротеподібні.	14	2	2 2 2	4
2.5	Голонасінні та покритонасінні <i>Лабораторна робота №2.12:</i> Голонасінні. <i>Лабораторна робота №2.13:</i> Клас Хвойні <i>Лабораторна робота №2.14:</i> Покритонасінні. Однодольні та дводольні рослини. <i>Лабораторна робота №2.15</i> Покритонасінні, квітка та її функції. <i>Лабораторна робота №2.16</i> Будова плодів покритонасінних та їх різноманітність.	19	3	2 2 2	8



2.6	Біорізноманіття рослинного світу та його збереження. <i>Лабораторна робота №2.17</i> Біорізноманіття рослинного світу та його збереження.	8	2	2 1	3
2.7	Модульна контрольна робота № 2	10	2	-	8
Усього за модулем №2		89	16	33	40
Усього за 1 семестр		165	34	51	80
2 семестр					
Модуль №3 „Основи сучасної зоології. Холоднокровні”					
3.1	Нижчі безхребетні. Типи: найпростіші, губки, кишковопорожнинні, плоскі та круглі черви. <i>Лабораторна робота №3.1:</i> Тип найпростіші. Тип губки. <i>Лабораторна робота №3.2:</i> Тип кишковопорожнинні. <i>Лабораторна робота №3.3</i> Тип плоскі та круглі черви.	15	2	2 2 2	7
3.2	Вищі безхребетні. Систематика. Типи: Кільчасті черви, молюски, членистоногі. <i>Лабораторна робота №3.4:</i> Тип кільчасті черви. <i>Лабораторна робота № 3.5</i> Тип молюски. <i>Лабораторна робота № 3.6</i> Тип членистоногі.	15	2	2 2 2	7
3.3	Хребетні. Систематика. Круглороті, хрящові та кісткові риби, амфібії, рептилії. <i>Лабораторна робота № 3.7</i> Клас риби. <i>Лабораторна робота № 3.8</i> Клас земноводні. <i>Лабораторна робота №3.9</i> Клас плазуни.	15	2	2 2 2	7
3.4	Модульна контрольна робота №3	9	2	-	7
Усього за модулем №3		54	8	18	28
Модуль №4 „Зоологія теплокровних. Екологія тварин. Анатомія та фізіологія людини”					
4.1	Теплокровні: птахи та ссавці <i>Лабораторна робота №4.1:</i> Клас птахи. <i>Лабораторна робота №4.2</i> Клас ссавці.	13	2	2 2	7
4.2	Екологія тварин. Особливості адаптації тварин до дії екологічних факторів. Різноманіття тваринного світу та його збереження. <i>Лабораторна робота №4.3:</i> Адаптація тварин до дії екологічних факторів.	11	2	2	7



4.3	Анатомія та фізіологія людини. Тканини, органи та системи органів. Фізіологічні функції та їх регулювання. <i>Лабораторна робота №4.4</i> Опорно-рухова система людини. Нервова система людини. <i>Лабораторна робота №4.5</i> Кровоносна та лімфатична системи людини. <i>Лабораторна робота №4.6</i> Дихальна система людини <i>Лабораторна робота №4.7</i> Травна система людини. Видільна система людини.	20	2	2 2 2 2	10
4.4	Модульна контрольна робота №4	7	2	-	5
Усього за модулем № 4		51	8	14	29
Усього за 2 семестр		105	16	32	57
Усього за навчальною дисципліною		270	50	83	137

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

- 3.1.1. Біологія : Підручник для студентів ВНЗ / М-во освіти і науки України; З. М. Шелест [та ін.]. – 2-е, доп. і перероб. – Київ : Кондор, 2011. – 760 с.
- 3.1.2. Біологія: Навч. посібник. / А.О. Слюсарев, О.В. Самсонов, В.М. Мухін та ін. За ред. та пер. з рос. В.О. Мотузного – 2 видання, випр. – Київ: Вища школа, 1997. – 607 с.
- 3.1.3. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – С.-Пб.: Лань, 2001. – 672 с.
- 3.1.3. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998. – 392 с.
- 3.1.4. Коляденко Г.І. Анатомія людини. – К.: Либідь, 2001. – 384с.
- 3.1.5. Довідник з біології/За ред. Ситника К. М.-К.:Наукова думка, 1998. –681с.
- 3.1.6. Біологія: лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.070801 «Екологія та охорона навколишнього середовища»/Уклад.:Федорик С. М., Кононко І.В. – К.:НАУ, 2003. – Ч.1. – 56с.

Додаткові рекомендовані джерела

- 3.1.7. Боечко Ф.Ф. Біологічна хімія. – К.: Вища школа, 1995. – 536 с.
- 3.1.8. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.:Мир, 1990. - Т. 1.-368 с.; Т. 2. - 325 с.; Т. 3. – 325 с.
- 3.1.9. Трускавецький Є.С. Цитологія. – Київ: Вища школа, 2004. – 254 с. 3.1.10. Червона Книга України. Тваринний світ. / За ред. І.А. Акімова. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
- 3.1.11. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- 3.1.12. Людина. Навчальний атлас з анатомії і фізіології. Під ред. Т. Смітта. – Львів: БаК, 2000. – 240с.
- 3.1.13. Мусієнко М.М. Екологія рослин: підручник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Київ: Либідь, 2006. – 432 с.
- 3.1.14. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: підручник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – 2-е вид., доп. і перероб. – Київ: Либідь, 2005. – 808 с.



3.1.15. Сергійчук М.Г., Позур В.К., Вінніков А.І., Фурзікова Т.М. Мікробіологія: підручник/ МОН України. – Київ: ВПЦ "Київський університет", 2005. – 375 с.

3.1.16. Аносов І.П., Хоматов В.Х. Анатомія людини у схемах: навчальний наочний посібник для студентів пед. та інших вищих навчальних закладів. – Київ: Вища школа, 2002. – 192 с.

3.1.17. Свиридов О.І. Анатомія людини: підручник/ за ред. Бобрика І.І. – Київ: Вища школа, 2001. – 400 с.

3.1.18. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. – Київ - Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 508 с.

3.1.19. Кучеренко М.Є., Виноградова Р.П., Бабенюк Ю.Д. Біохімія: підручник для студ. біологічн. спец. вузів. – Київ: Либідь, 1995. – 464 с.

3.1.20. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції: навчальний посібник/ МОН, Ужгородський національний університет – 2-ге вид, перероб. та доп. – Ужгород, 2003. – 196 с.

3.2 Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН:

№ п/п	Назва	Шифри тем за тематичним планом	Кількість
1.	Навчальні відеоматеріали	1.1 – 1.7; 2.1-2.6; 3.1 - 3.3; 4.1-4.3	19
2.	Таблиці та малюнки в електронному вигляді для лабораторних робіт	1.1 – 1.7; 2.1-2.6; 3.1 - 3.3; 4.1-4.3	10
3.	Фіксовані мікропрепарати рослин та тварин	1.1 - 1.5, 2.2 – 2.6; 3.2	180
4.	Гербарний матеріал	2.2 – 2.6:	6
5.	Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт	1.1-1.12; 2.1-2.6	Електронна версія




4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

1 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кіл-ть балів	Вид навчальної роботи	Мах кіл-ть балів	
Виконання та захист лабораторних робіт 1.1-1.9	20 (сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт №2.1-2.17	20 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
Усього за модулем №1	44	Усього за модулем №2	44	
Диференційований залік				12
Усього за 1 семестр				100
2 семестр				
Модуль №3		Модуль №4		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кіл-ть балів	Вид навчальної роботи	Мах кіл-ть балів	
Виконання та захист лабораторних робіт №3.1-3.9	20 (сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт №4.1-4.7	20 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №3 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №4 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №3	15	Виконання модульної контрольної роботи №4	15	
Усього за модулем №3	44	Усього за модулем №4	44	
Семестровий екзамен				12
Усього за 2 семестр				100

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Біологія"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.03 – 01-2016
		Стор. 10 із 14	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання модульної контрольної роботи	
18-20	9	14-15	Відмінно
15-17	7-8	12-13	Добре
12-14	6	9-11	Задовільно
менше 12	менше 6	менше 9	Незадовільно


4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Модуль №3	Модуль №4	Оцінка за національною шкалою
40-44	40-44	40-44	40-44	Відмінно
33-39	33-39	33-39	33-39	Добре
27-32	27-32	27-32	27-32	Задовільно
менше 27	менше 27	менше 27	менше 27	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Біологія"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.03 – 01-2016
		Стор. 11 із 14	

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної та диференційованого заліку рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
менше 7	Незадовільно

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної та диференційованого заліку рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
"Біологія"

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 10.02.03 – 01-2016

Стор. 12 із 14

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за перший та другий семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				