

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 5. Методологія та організація наукових досліджень

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми: **Екологія**

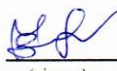
за спеціальністю: **101 «Екологія»**

на другому (магістерському) рівні вищої освіти


Суми – 2023

Розробник:  **В.Г. Скляр, д.б.н., професор, завідувач кафедри екології та ботаніки**

(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

 **Зубцова І.В., к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки**

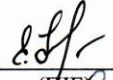
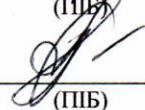
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	протокол № <u>18</u> від <u>30.05.</u> 2023 р.
	Завідувач кафедри <u></u> В.Г. Скляр (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  **К.С. Кирильчук**
(підпис) (ПІБ)

В.п. Декана факультету, де реалізується освітня програма  **О.М. Бакуменко**
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана: 
(ПІБ)

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації  ()
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 21.06 2023 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми
24-25 н.р	Додаток 1	Прот. №17 від 17.06.24	<i>Вещ</i>	<i>Вещ.</i>

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Методологія та організація наукових досліджень			
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування / Кафедра екології та ботаніки			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП - Екологія Спеціальність – 101 «Екологія»			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)				
6.	Рівень НРК	7 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом I семестру, студенти виконують курсову роботу			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів (150 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	I семестр	30/2	30/-		90/148
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Скляр Вікторія Григорівна Зубцова Інна Володимирівна			
11.1	Контактна інформація	Д.б.н., професор кафедри екології та ботаніки, кабінет 25(а) в Ел. адреса: skvig@ukr.net к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки, кабінет 25(а) в Ел. адреса: i_zubtsova@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Вивчається роль науки як особливої сфери людської діяльності, різноманітність методик, які використовуються в системі екологічних досліджень, методичні та методологічні вимоги до них, а також сучасна система науково-організаційної діяльності та вимоги до оприлюднення та апробації результатів наукової роботи.			

13.	Мета освітнього компонента	Формування компетностей (hard-skills і soft-skills) щодо здійснення наукового пошуку в екологічній та природоохоронній сферах, у т.ч. планування та проведення досліджень, опрацювання одержаних результатів та їхнього оформлення як наукової розробки (кваліфікаційної роботи, звіту, публікації тощо).
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: «Основи наукової діяльності», «Збалансоване природокористування», «Охорона навколишнього середовища». 2. Освітній компонент є основою для: ОК «Лабораторна справа в екології», а також підготовки, написання і успішного захисту кваліфікаційної роботи
15.	Політика академічної доброчесності	При виконанні практичних робіт, написанні модульних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана студентом не зараховується.
16.	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3389

**2.1. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ
ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ
(101 «Екологія»)**

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹						Як оцінюється РНД
	ПРН01 Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.	ПРН03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції і природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання	ПРН06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання	ПРН17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології	ПРН19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами	ПРН21. Уміти здійснювати комплексний аналіз стану популяцій	
ДРН 1. Знати сутність науки як системи знань, аспекти теоретичного та прикладного значення наукової діяльності				+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 2. Знати основи методології науково-дослідної роботи		+					Тест множинного вибору та індивідуальне завдання.

							Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 3. Знати методи наукового дослідження та особливості проведення екологічних досліджень	+	+	+				Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 4. Сутність та методологію комплексного популяційного аналізу.	+	+					Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації,

							самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 5. Вміти організувати та здійснювати науково-дослідницьку роботу в галузі екології з врахуванням її специфіки	+			+	+		Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 6. Вміти проводити комплексний популяційний аналіз при вивченні фіторізноманіття	+				+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН7. Вміти здійснювати узагальнення результатів наукового дослідження та				+	+		Тест множинного вибору та

їхню презентацію							<p>індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.</p> <p>Перевірка та аналіз виконаних завдань.</p> <p>Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
ДРН 8. Знати та вміти використовувати методи та засоби математичного і моделювання, а також ГІС-технології			+	+		+	<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.</p> <p>Перевірка та аналіз виконаних завдань.</p> <p>Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
ДРН 9. Вдосконалення здатності до пошуку, оброблення та критичного аналізу інформації з різних джерел					+		<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.</p> <p>Перевірка та аналіз виконаних завдань.</p> <p>Індивідуальні бесіди про результати виконаних</p>

							завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 10. Вдосконалення здатності проведення досліджень на відповідному рівні			+		+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 11. Формування обізнаності щодо дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	+	+	+			+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань

<p>ДРН 12. Вдосконалення здатності застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем</p>	+		+	+		+	<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань.</p> <p>Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН 13. Вдосконалення здатності щодо використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p>			+	+	+		<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь.</p> <p>Перевірка та аналіз виконаних завдань.</p> <p>Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН 14. Набуття здатності застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.</p>	+	+		+		+	<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань.</p> <p>Індивідуальні бесіди про</p>

							результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 15. Вдосконалення навичок щодо організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.			+	+	+		Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 16. Вдосконалення здатності оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину			+	+	+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ²
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.З / Семін. 3	Лаб. з.		
<p>ТЕМА 1. ВСТУП. НАУКА ЯК СИСТЕМА ЗНАНЬ</p> <p>Поняття, зміст, мета і функції науки. Етапи становлення та розвитку науки. Наука як система знань, різновиди наукової діяльності</p> <p>Законодавство України щодо наукової діяльності. Документи, які регламентують науково-організаційну діяльність. Вимоги щодо забезпечення академічної доброчесності (положення Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту» та ін. нормативних документів).</p> <p>Наукові дослідження та етапи їх проведення. Основні риси працівників науки. Система наукових установ. Система підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Організація науково-дослідної роботи у закладах вищої освіти. Організація НДР у СНАУ та еколого-біологічних досліджень на теренах північно-східної України. Наукові школи СНАУ. Сумська наукова школа популяційної екології рослин. Роль та значення сумської наукової школи популяційної екології рослин у дослідженні та розв'язанні біолого-екологічних проблем регіону</p>	4	4		10	1-11, 22-30, 36-39
<p>Тема 2. ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</p> <p>Поняття методології. Методологія наукового пізнання. Основні положення теорії пізнання. Методологічні основи наукових досліджень. Основні принципи науки. Проблематика наукових досліджень. Особливості інформаційного пошуку. Напрямки сучасних екологічних досліджень. Правила</p>	4	4		10	1-11, 13, 15, 20, 21

викладу та оформлення матеріалів наукового дослідження. Особливості наукової мови.					
<p>Тема 3. МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ</p> <p>Поняття наукового методу та його основні риси. Методи теоретичних досліджень. Емпіричні методи дослідження. Соціоекологічні дослідження. Особливості проведення екологічних досліджень. Характеристика методів екологічних досліджень. Методи біоіндикації. Комплексний популяційний аналіз як сукупність сучасних методів вивчення фіторізноманіття та</p>	6	8		10	1-12, 13, 15
<p>ТЕМА 4. ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.</p> <p>Загальна схема процесу прийняття рішень під час математичного моделювання. Основні поняття та принципи теорії моделювання. Етапи математичного моделювання. Побудова концептуальної моделі. Опис робочого навантаження. Особливості моделювання у різних системах та комп'ютерних програмах. Інформаційне забезпечення наукової роботи</p>	4	4		15	1, 13, 15, 19,
<p>ТЕМА 5. ОСНОВИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ІНФОРМАТИКИ ТА АНАЛІЗУ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</p> <p>Мета і завдання експериментальних досліджень. Основні визначення і терміни експериментальних досліджень. Етапи експерименту. Основи вимірювання та вимірювальні прилади. Похибки вимірювань. Обробка результатів експерименту. Методики аналізу компонентів довкілля. Відбір та підготовка проб. Вибір методів і засобів вимірювань. Статистична обробка результатів досліджень. Підготовка даних до статистичного аналізу. Основні види статистичного аналізу, які використовуються в екологічних дослідженнях.</p>	8	6		20	1-11, 13, 15, 19
<p>ТЕМА 6. ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОЇ РОБОТИ</p> <p>Методика підготовки та оформлення публікацій. Оформлення звітів за результатами НДР. Робота над публікаціями монографіями, рефератами, доповідями. Курсова та кваліфікаційна робота: загальна характеристика та послідовність виконання.</p> <p>Підготовка наукової публікації: техніка написання публікації, оформлення</p>	4	4		10	1, 6, 16, 17, 21, 32-35,

ілюстративного матеріалу. Представлення наукової роботи. Участь у наукових конференціях (семінарах, симпозіумах): загально організаційні аспекти та вимоги. Складання і подання заявки на винахід. Впровадження завершених НДР. Ефективність наукових досліджень					
ТЕМА 7. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ. Аналіз сучасних універсальних геоінформаційних пакетів, які використовуються в екологічних дослідженнях. Етапи проведення досліджень з використанням ГІС-технологій. Класифікація прикладів використання ГІС-технологій в екологічних дослідженнях				15	1, 10
Всього за семестр	30	30		90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1. Знати сутність науки як системи знань, аспекти теоретичного та прикладного значення наукової діяльності	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій	4	- Закріплення базових термінів, - опрацювання додаткового матеріалу за відповідною темою	4
ДРН 2. Знати основи методології науково-дослідної роботи	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 3. Знати методи наукового дослідження та	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними	6

особливості проведення екологічних досліджень	презентацій та практичних робіт		темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	
ДРН 4. Сутність та методологію комплексного популяційного аналізу.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 5. Вміти організувати та здійснювати науково-дослідницьку роботу в галузі екології з врахуванням її специфіки	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 6. Вміти проводити комплексний популяційний аналіз при вивченні фіторізноманіття	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН7. Вміти здійснювати узагальнення результатів наукового дослідження та їхню презентацію	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6

ДРН 8. Знати та вміти використовувати методи та засоби математичного і моделювання, а також ГІС-технології	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 9. Вдосконалення здатності до пошуку, оброблення та критичного аналізу інформації з різних джерел	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 10. Вдосконалення здатності проведення досліджень на відповідному рівні	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - підготовка та захист курсової роботи.	6
ДРН 11. Формування обізнаності щодо дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 12. Вдосконалення здатності застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних	6

			робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	
ДРН 13. Вдосконалення здатності щодо використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 14. Набуття здатності застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	6
ДРН 15. Вдосконалення навичок щодо організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	2	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	4
ДРН 16. Вдосконалення здатності оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт	2	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	4
Всього годин		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1			
1.	Практична робота 1.1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» та пов'язані із ним нормативні документи.	3 бали /3%	До 3 тижня
2.	Практична робота 1.2. Вимоги щодо забезпечення академічної доброчесності (державні законодавчо-нормативні документи та міжнародний досвід). Розширений глосарій термінів та понять ст. 42 «Академічна доброчесність» Закону України «Про освіту»	3 бали /3%	До 4 тижня
3.	Практична робота 1.3. Основні поняття методології наукових досліджень	3 бали /3%	До 6 тижня
4.	Практична робота 1.4. Правила викладу матеріалів наукового дослідження, особливості наукової мови	3 бали /3%	До 8 тижня
5.	Практична робота 1.5. Вимоги та особливості реалізації різних етапів науково-дослідної роботи (НДР)	3 бали /3%	До 9 тижня
6.	Модульний контроль	5 балів /5%	До 8 тижня
7.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 8 тижня
Модуль 2			
8.	Практична робота 2.1. Організація науково-дослідної роботи у закладах вищої освіти. Організація НДР у СНАУ та еколого-біологічних досліджень на теренах північно-східної України. Наукові школи СНАУ. Сумська наукова школа популяційної екології рослин.	3 бали /3%	До 10 тижня
9.	Практична робота 2.2. Інформаційне забезпечення наукової роботи. Вимоги Держстандарту України до оформлення списку літературних джерел	3 бали /3%	До 11 тижня
10.	Практична робота 2.3. Виконання експериментальних досліджень, спрямованих на оцінку стану компонентів довкілля. Алгоритм комплексного популяційного аналізу: сутність та порядок виконання	3 бали /3%	До 12 тижня
11.	Практична робота 2.4. Застосування методів математичної статистики в екологічних дослідженнях	3 бали /3%	До 14 тижня
12.	Практична робота 2.5. Правила та вимоги до оприлюднення результатів наукових досліджень. Рецензування матеріалів НДР	3 бали /3%	До 15 тижня
13.	Модульний контроль	5 балів / 5%	До 15 тижня
14.	Курсова (самостійна робота)	15 балів /15 %	До 15 тижня
15.	Іспит	30 балів /30%	Екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1				
Практична робота 1.1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» та пов'язані із ним нормативні документи.	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи	Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, сформоване чітке розуміння нормативно-правової бази, на якій ґрунтується система науково-технічної діяльності в Україні
Практична робота 1.2. Вимоги щодо забезпечення академічної доброчесності (державні законодавчо-нормативні документи та міжнародний досвід). Розширений глосарій термінів та понять ст. 42 «Академічна доброчесність» Закону України «Про освіту».	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи	Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, висуває власні пропозиції, спрямовані на сприяння забезпечення, дотримання вимог академічної доброчесності
Практична робота 1.3. Основні поняття методології наукових досліджень	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, здобувач демонструє чітке розуміння основних понять методології наукових досліджень

Практична робота 1.4. Вимоги та особливості реалізації різних етапів науково-дослідної роботи (НДР)	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, здобувач демонструє власні думки щодо заявленої тематики
Практична робота 1.5. Вимоги та особливості реалізації різних етапів науково-дослідної роботи (НДР)	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, здобувач демонструє власні думки щодо заявленої тематики
Модульний контроль : контрольна робота	<i>0-20 балів</i>			
	Оцінюється в залежності від правильності та повноти відповіді на задані питання			
Модуль 2				
Практична робота 2.1. Організація науково-дослідної роботи у закладах вищої освіти. Організація НДР у СНАУ та еколого-біологічних досліджень на теренах північно-східної України. Наукові школи СНАУ. Сумська наукова школа популяційної екології рослин.	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, здобувач демонструє власні думки, пропозиції щодо заявленої тематики
Практична	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>

<p>робота 2.2. Інформаційне забезпечення наукової роботи. Вимоги Держстандарту України до оформлення списку літературних джерел</p>	<p>Практична робота не виконана або виконана абсолютно не вірно (без дотримання тематики та сутності поставлених завдань)</p>	<p>Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі</p>	<p>Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі</p>	<p>Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, сформована власна думка щодо заявленої тематики та бачення щодо використання інформаційних технологій в науковій роботі загалом та при написанні кваліфікаційної роботи</p>
<p>Практична робота 2.3. Виконання експериментальних досліджень, спрямованих на оцінку стану компонентів довкілля. Алгоритм комплексного популяційного аналізу: сутність та порядок виконання</p>	<p><i>0 балів</i></p> <p>Практична робота не виконана або виконана не вірно</p>	<p><i>1 бал</i></p> <p>Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі</p>	<p><i>2 бали</i></p> <p>Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі</p>	<p><i>3 бали</i></p> <p>Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, сформована власна думка щодо заявленої тематики та бачення використання експериментальних досліджень в екологічних дослідженнях загалом та при написанні кваліфікаційної роботи</p>
<p>Практична робота 2.4. Застосування методів математичної статистики в екологічних дослідженнях</p>	<p><i>0 балів</i></p> <p>Практична робота не виконана або виконана не вірно</p>	<p><i>1 бал</i></p> <p>Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі</p>	<p><i>2 бали</i></p> <p>Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі</p>	<p><i>3 бали</i></p> <p>Виконано усі вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, сформована власна думка щодо заявленої тематики та бачення використання методів математичної</p>

				статистики в екологічних дослідженнях загалом та при написанні кваліфікаційної роботи
Практична робота 2.5. Правила та вимоги до оприлюднення результатів наукових досліджень. Рецензування матеріалів НДР	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Виконано не усі вимоги та завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, але студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	вимоги та завдання, студент вільно орієнтується в матеріалі, що стосується тематики роботи, сформована власна думка щодо заявленої тематики
Модульний контроль : контрольна робота	0-5 балів			
	Оцінюється в залежності від правильності та повноти відповіді на задані питання			
Курсова (самостійна робота)	<i><5 балів</i>	<i>6-9 балів</i>	<i>10-13 балів</i>	<i>13-15 балів</i>
	Представлено текст курсової (самостійної) роботи, зміст якої не повною мірою висвітлює обрану тематику, а структура та оформлення не відповідають вимогам. У процесі захисту роботи встановлено, що здобувач на низькому рівні володіє матеріалом. Вміння самостійно планувати, виконання завдання, формулювати висновки за його результатами також відповідає низькому рівню. Здобувач демонструє низьку здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, а також вміння застосовувати міждисциплінарні підходи та проведення наукового пошуку.	Представлено текст курсової (самостійної) роботи. Більшість вимог щодо її написання та оформлення виконано, але окремі аспекти розкриті неповністю. У процесі захисту роботи встановлено, що здобувач не повною мірою володіє теоретичним матеріалом, а також вмінням самостійно планувати виконання завдання та формулювати висновки за його результатами, здатністю до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, здатністю	Представлено текст курсової (самостійної) роботи. Виконано усі вимоги щодо її написання та оформлення виконано, висвітлено усі питання, передбачені тематикою роботи. У процесі захисту встановлено, що здобувач вільно володіє матеріалом, демонструє вміння самостійно планувати виконання завдання та формулювати висновки за його результатами, має здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних питань і здатність	Представлено текст курсової (самостійної) роботи. Виконано усі вимоги щодо її написання та оформлення виконано, висвітлено усі питання, передбачені тематикою роботи. У процесі захисту продемонстровано високу обізнаність у темі, закріпленій за здобувачем. Доведено, що він вільно володіє матеріалом та може проявляти творчий підхід до висвітлення, розв'язання поставлених завдань та наявних проблем, пропонувати інноваційне бачення та висвітлення проблеми. Здобувач продемонстрував вміння самостійно планувати виконання завдання та формулювати висновки за його

		застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних питань і здатністю проведення пошуку на відповідному рівні.	проведення пошуку на відповідному рівні.	результатами, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та критичного її опрацювання, здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при глибокому осмисленні екологічних проблем і здатність проведення пошуку на високому рівні
--	--	--	--	---

5.2. Формативне оцінювання:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Усні відповіді на окремі питання під час проведення лекцій та практичних робіт	Протягом всього семестру
3	Аналіз текстів за темами курсу опрацьованих студентом самостійно	Протягом всього семестру
4	Захист практичних робіт	Після здачі роботи
5	Усний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами.	Протягом всього семестру

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Клименко М.О., Петрук В.Г., Мокін В.Б., Вознюк Н.М. Методологія та організація наукових досліджень (в екології): підручник. – Херсон: ПП «Олді-Плюс», 2019. – 474 с.
2. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с.
3. Іноземцев Г.Б., Козирський В.В. Основи наукових досліджень. – К.: Видавничий центр НАУ, 2006. – 264 с.
4. Соловійов С.М. Основи наукових досліджень. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 176 с. 10
5. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2002. – 216 с. 1
6. Клименюк О. В. Виклад та оформлення результатів наукового дослідження: авторський підручник. – Ніжин : Аспект-Поліграф, 2007. – 398 с.
7. Клименюк О. В. Технологія наукового дослідження: авторський підручник. – К.-Ніжин : Аспект-Поліграф, 2006. – 308 с.
8. Ковальчук В. В. Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., реком. МОНУ. – К. : Професіонал, 2005. – 240 с.
9. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посібник для вищ. навч. закл. – К. : Кондор, 2004. – 192 с.
10. Петрук В. Г. та ін. Основи науково-дослідної роботи: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за спец. "Екологія та охорона навколишнього середовища" / Вінницький

національний технічний ун-т. — Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. — 144 с. : рис. — Бібліогр.: с. 137-143.

11. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник для студ. вищ. навч. закл. 5-е вид., стер. — К. : Знання, 2006. — 307 с.

12. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; За ред. В.О. Єщенка. — К.: Дія. — 2005. — 288 с.

Інші джерела

13. Гладкий А.В., Скопечкий В.В. Методи числового моделювання екологічних процесів.— К.: Політехніка, 2005. — 146 с.

14. Наумовець А. Г. Ви віч-на-віч з аудиторією : Дещо про "технологію" наукових доповідей, популярних лекцій, дисертаційних промов і конкурсних проєктів / НАН України; Інститут фізики. — К. : Наукова думка, 2003. — 56 с.

15. Злобін Ю.А., Скляр В.Г., Клименко Г.О. Біологія та екологія фітопопуляцій. Суми: Університетська книга, 2022. 512 с

16. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1-2003, IDT) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. — [Чинний від 2007-07-01]. - К. : Держспоживстандарт України, 2007. — III, 47 с. — (Національний стандарт України).

17. Антоненко І., Баркова О. Бібліографічний опис електронних ресурсів: методичні матеріали для пристатейної бібліографії. Бібліотечний вісник. - 2006. - № 1.- С. 25-27.

18. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект: навч. посіб. — К.: Академвидав, 2005. — 208 с.

19. Берк К., Кейри П. Анализ данных.— К.: ТД «Вильямс», 2005. — 556 с.

20. Медвідь В.Ю., Данько Ю.І., Коблянська І.І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях: навчальний посібник. — Суми: Університетська книга, 2020. — 219 с.

21. Міжнародні стилі цитування та посилання в наукових роботах: методичні рекомендації / автори-укладачі: О. Боженко, Ю. Корян, М. Федорець ; редколегія: В. С. Пашкова, О. В. Воскобойнікова-Гузєва, Я. Є. Сошинська, О. М. Бруй; Науково-технічна бібліотека ім. Г. І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» ; Українська бібліотечна асоціація. — Київ : УБА, 2016. — 117 с.

Електронні ресурси

22. Закон України «Про вищу освіту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

23. Закон України «Про освіту». Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/T172145>

24. Закон України «Наукову та науково-технічну діяльність». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>

25. Про державну реєстрацію авторського права і договорів, які стосуються права автора на твір: постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2001 р. №1756. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1756-2001-п#Text>

26. Про Етичний кодекс ученого України: постанова НАН України від 15.04.2009 № 2. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text>

27. Рекомендації для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження університетської системи забезпечення академічної доброчесності: затверджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 29 жовтня 2019 року / Нац. агентство із забезпечення якості вищої освіти. 2019. 19 с. Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/10/Рекомендації-ЗВО-система-забезпечення-академічної-доброчесності.pdf>

28. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/25/recomendatsii.pdf>
29. До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності. Аналітична записка МОН / Центр академічної доброчесності, Проект сприяння академічній доброчесності в Україні – SAIUP. - 2020. – 22 трав. Режим доступу: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/5ec672d11cc7d603376447.pdf>
30. Розширений глосарій термінів та понять ст. 42 «Академічна доброчесність» Закону України «Про освіту». Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/25/glyusariy.pdf>
31. Про затвердження Порядку скасування рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації: постанова Кабінету Міністрів України від 26 серпня 2021 р. № 897. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/897-2021-p#Text>
32. Введення в дію нового стандарту з бібліографічного опису ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Основні відмінності від ГОСТ 7.1.—84 : Нові правила бібліографічного опису / Державна наукова установа „Книжкова палата України”. - Режим доступу: <http://www.ukrbook.net>.
33. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
34. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, здобувачські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
35. Ресурс Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04)
36. Академічна доброчесність. Он-лайн курс. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=GUG6ED2z2k>
37. Академічна доброчесність: проблеми реалізації та відповідальність. Режим доступу: https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Академічна_доброчесність:_проблеми_реалізації_та_в_ідповідальність
38. Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів. Режим доступу: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+AI101+2021_T2/about
36. Про створення Національного репозитарію академічних текстів: розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.07.2016 № 504-р. База даних «Законодавство України». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/504-2016-p#Text>
37. Програмне забезпечення для перевірки наукових текстів на плагіат: інформаційний огляд / авт.-уклад. А. Р. Вергун, Л. В. Савенкова, С. О. Чуканова; редкол.: В. С. Пашкова, О. В. Воскобойнікова-Гузєва, Я. Є. Сошинська; УБА. Київ: УБА, 2016. Режим доступу: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/6a90efee-ba2b-432b-b5f2-a1ae52cd4574>
38. Чапайло Я., Тимочко Т. Академічна доброчесність як політика ЗВО: матеріали вебінару / Центр академічної доброчесності, Проект сприяння академічній доброчесності в Україні – SAIUP. - 2020. Режим доступу: <https://academiq.org.ua/vebinari-akademichna-dobrochesnist/vebinar-vprovadzheniya-instytutsijnyh-polityk/>
39. Дроздов В. Академічна доброчесність: від теорії до практики: вебінар / Центр академічної доброчесності, Проект сприяння академічній доброчесності в Україні – SAIUP. <https://www.youtube.com/watch?v=8qDHTEAg1-s>

6.1. Сумативне оцінювання**6.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено**

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1 – загальна сума 35 балів			
16.	Практична робота 1.1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» та пов'язані із ним нормативні документи.	3 бали /3%	До 3 тижня
17.	Практична робота 1.2. Вимоги щодо забезпечення академічної доброчесності (державні законодавчо-нормативні документи та міжнародний досвід). Розширений глосарій термінів та понять ст. 42 «Академічна доброчесність» Закону України «Про освіту»	3 бали /3%	До 4 тижня
18.	Практична робота 1.3. Основні поняття методології наукових досліджень	3 бали /3%	До 6 тижня
19.	Практична робота 1.4. Правила викладу матеріалів наукового дослідження, особливості наукової мови	3 бали /3%	До 8 тижня
20.	Практична робота 1.5. Вимоги та особливості реалізації різних етапів науково-дослідної роботи (НДР)	3 бали /3%	До 9 тижня
21.	Модульний контроль	20 балів /20%	До 8 тижня
Модуль 2 – загальна сума 35 балів			
22.	Практична робота 2.1. Організація науково-дослідної роботи у закладах вищої освіти. Організація НДР у СНАУ та еколого-біологічних досліджень на теренах північно-східної України. Наукові школи СНАУ. Сумська наукова школа популяційної екології рослин.	3 бали /3%	До 10 тижня
23.	Практична робота 2.2. Інформаційне забезпечення наукової роботи. Вимоги Держстандарту України до оформлення списку літературних джерел	3 бали /3%	До 11 тижня
24.	Практична робота 2.3. Виконання експериментальних досліджень, спрямованих на оцінку стану компонентів довкілля. Алгоритм комплексного популяційного аналізу: сутність та порядок виконання	3 бали /3%	До 12 тижня
25.	Практична робота 2.4. Застосування методів математичної статистики в екологічних дослідженнях	3 бали /3%	До 14 тижня
26.	Практична робота 2.5. Правила та вимоги до оприлюднення результатів наукових досліджень. Рецензування матеріалів НДР	3 бали /3%	До 15 тижня
27.	Модульний контроль	5 балів / 5%	До 15 тижня
28.	Курсова (самостійна робота)	15 балів /15 %	До 15 тижня
29.	Іспит	30 балів /30%	Екзаменаційна сесія