

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ВК 3. ПОПУЛЯЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН


(вибірковий)

Реалізується в межах освітньо-наукової програми: **Екологія**

за спеціальністю: **101 «Екологія»**


на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти

Суми – 2021

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

(підпис)(прізвище, ініціали)

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	протокол №19 від 07 червня 2021 р.	
	Завідувач кафедри	 _____ (підпис) <u>В.Г. Скляр</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми




І.М. Коваленко

Декан факультету, де реалізується освітня програма



І.М. Коваленко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:  В.Г. Скляр



Г.О. Клименко

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

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Популяційна екологія			
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування / Кафедра екології та ботаніки			
3.	Статус ОК	Вибіркова			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)				
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	ОНП - Екологія Спеціальність – 101 «Екологія»			
6.	Рівень НРК	8 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом III семестру			
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	20	30		100
10.	Мова навчання	українська, англійська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Скляр Вікторія Григорівна			
11.1	Контактна інформація	Д.б.н., професор кафедри екології та ботаніки, кабінет 25(а) в Ел. адреса: skvig@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Вивчається історія становлення популяційних досліджень, головні напрями вивчення популяцій, склад і структура популяцій, а також підходи та методи їхнього вивчення			
13.	Мета освітнього компонента	Формувати у аспірантів комплексне розуміння про популяції на основі різних підходів до їх тлумачення, з'ясування характеристик популяцій в аспекті збереження природи, висвітлення впливу екологічних факторів на стан популяцій, розкриття особливостей організації популяцій і способів їх формування, оволодіння підходами та методами вивчення популяцій.			

14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: «Рослина в досліді», «Методологія проведення наукових досліджень».</p> <p>2. Освітній компонент є основою для: для ОК «Біосозологія», «Біометрія з основами моделювання»</p>
15.	Політика академічної доброчесності	<p>При виконанні практичних робіт, написанні модульних, атестаційних, залікових та екзаменаційних робіт аспірант обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана аспірантом не зараховується.</p>
16.	Посилання на Moodle	<p>https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4785</p>

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

(101 «Екологія»)

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента аспірант очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹				Як оцінюється РНД
	ПРН₆ Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.	ПРН₇ Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	ПРН₁₃ Уміти здійснювати комплексний аналіз стану популяцій та розробляти заходи щодо забезпечення їхньої охорони та раціонального, невиснажливого використання	ПРН₁₄ Уміти оцінювати ступінь, характер негативного впливу агровиробництва та інших видів антропопресії на людину, біорізноманіття, довкілля, оцінювати ризики та пропонувати заходи із екологізації агросфери	
ДРН 1. Знати сутність популяцій та різноманітність їхніх категорій			X		Доповідь, обговорення, опитування, тестовий контроль.
ДРН 2. Знати види структури популяцій			X		Доповідь, обговорення, опитування, дискусія, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 3. Знати характеристики популяційного поля та вміти їх оцінювати	X	X			Доповідь, обговорення, опитування, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 4. Знати методи оцінки структури популяцій		X	X		Доповідь, обговорення, опитування, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні.
ДРН 5. Вміти розпізнавати онтоморфогенетичні стани різних видів під час вивчення онтогенетичної структури та календарний вік		X			Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за

рослин задля визначення вікової структури					здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 6. Вміти здійснювати морфометричний аналіз та визначати розмірну структуру популяцій	X	X			Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 7. Вміти виділяти основні морфопараметри рослин для визначення віталітетної структури	X	X			Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 8. Знати сутність та підходи щодо узагальнення результатів комплексного популяційного аналізу			X		Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 9. Вміти здійснювати узагальнення результатів комплексного популяційного аналізу та їх основі розробляти підходи із охорони довкілля та забезпечення раціонального природокорисування	X		X	X	Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 10. На основі конкретних показників вміти формувати прогнози щодо подальшого існування популяцій	X			X	Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 11. Знати сутність та методологію популяційного моніторингу.		X		X	Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (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.3 / Семін. 3	Лаб. з.		
Тема 1. Популяційний рівень організації живої матерії 1. Історичні аспекти становлення популяційної екології рослин 2. Категорії популяцій 3. Порівняльна характеристика популяцій рослин та тварин	2	2		8	1,2,3,4
Тема 2. Основні напрямки у вивченні популяцій рослин 1. Виявлення видів рослин при вивченні рослинного покриву 2. Основні показники, які характеризують стан рослин 3. Статистична достовірність кількісних даних	2	2		8	1,2,3,4,9
Тема 3. Види рослин в географічному, екологічному та фітоценотичному просторі 1. Популяція як форма існування видів рослин 2. Локальні популяції в географічному просторі 3. Локальні популяції в екологічному просторі 4. Локальні популяції в фітоценотичному просторі	2	2		8	1,2,3,4,8
Тема 4. Популяційні поля 1. Розмір та конфігурація популяційного поля 2. Чисельність особин та популяційна щільність 3. Характер розміщення рослин 4. Мегапопуляції 5. Клони	1	2		8	1,2,3,4,11
Тема 5. Життєві форми і еколого-фітоценотичні стратегії у видів рослин 1. Життєві форми рослин 2. Еколого-фітоценотичні стратегії 3. Функціональні типи рослин	1	2		8	1,2,3,4,7
Тема 6. Особливості морфогенезу особин рослин 1. Проста морфометрія як інструмент вивчення морфогенезу особин видів рослин 2. Аллометричний аналіз 3. Багатовимірна морфометрія 4. Геометрична морфометрія 5. Флюктуюча асиметрія 6. Цілісність морфологічної структури	1	2		8	3,4,6,9
Тема 7. Специфіка репродукції та відновлювального процесу 1. Цвітіння і плодоношення 2. Репродуктивне зусилля	2	2		8	5,7,9,11

3. Відновлення 4. Ендогенні і екзогенні чинники, контролюючі репродукцію 5. Вегетативне розмноження 6. Репродуктивний успіх					
Тема 8. Структура популяцій рослин 1. Принципи проведення структурного популяційного аналізу 2. Генетична структура 3. Гендерна структура 4. Вікова структура 5. Онтогенетична структура 6. Розмірна структура 7. Віталітетна структура 8. Підсумкове узагальнення результатів комплексного популяційного аналізу	2	3		7	1,2,3,10
Тема 9. Популяції спорових рослин 9.1. Лишайники 9.2. Вищі спорові рослини	2	3		7	1,2,3,4,7
Тема 10. Агропопуляції 10.1 Структура агрофітоценозів 10.2. Популяції культурних рослин 10.3. Сегетальні рослини 10.4. Керування популяціями культурних рослин та бур'янів	1	3		7	8,9,11
Тема 11. Види рослин в умовах оптимуму і еколого-фітоценотичного стресу 1. Концепція стресу в популяційної екології рослин 2. Особини і популяції рідкісних видів рослин на еколого-фітоценотичних градієнтах 3. Морфологічна мінливість і пластичність як вираз адаптаційних і стресових реакцій 4. Онтогенетические тактики 5. Функціональні зв'язку видів рослин 6. Міжвидові асоційованості	1	3		7	1,2,3,4,7
Тема 12. Динаміка популяцій рослин 1. Загальні закономірності динаміки фітопопуляцій 2. Прогнози динаміки популяцій на основі їх стану 3. Прогнози на основі методики MVP 4. Прогнози на основі методики PVA 5. Результативність методу PVA	1	2		8	1,2,3,10
Тема 13. Популяційний моніторинг 1. Загальні принципи організації фітомоніторингу 2. Особливості популяційного фітомоніторингу	2	2		8	1,2,3,4,7
Всього за семестр	20	30		100	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	К-ть годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати здобувач <u>самостійно</u>)	К-ть годин
ДРН 1. Знати сутність популяцій та різноманітність їхніх категорій	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання незнайомих (нових) термінів, - опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами	9
ДРН 2. Знати види структури популяцій	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей	9
ДРН 3. Знати характеристики популяційного поля та вміти їх оцінювати	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей	9
ДРН 4. Знати методи оцінки структури популяцій	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	10
ДРН 5. Вміти розпізнавати онтоморфогенетичні стани різних видів під час вивчення онтогенетичної структури та	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та	9

календарний вік рослин задля визначення вікової структури			підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	
ДРН 6. Вміти здійснювати морфометричний аналіз та визначати розмірну структуру популяцій	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	5	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	9
ДРН 7. Вміти виділяти основні морфопараметри рослин для визначення віталітетної структури	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	5	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань, - написання рефератів та/або тез доповідей.	9
ДРН 8. Знати сутність та підходи щодо узагальнення результатів комплексного популяційного аналізу	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	5	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	9
ДРН 9. Вміти здійснювати узагальнення результатів комплексного популяційного аналізу та їх основі розробляти підходи із охорони довкілля та забезпечення раціонального природокористування	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	5	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	9
ДРН 10. На основі конкретних показників вміти формувати прогнози щодо подальшого існування популяцій	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	5	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та	9

			підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	
ДРН 11. Знати сутність та методологію популяційного моніторингу.		5	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, написання рефератів та/або тез доповідей.	9
Всього годин		50		100

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. Оцінка стану популяційних полів та клонів	3 бали /3%	До 3 тижня
2.	Практична робота 1.2. Морфометричний аналіз в системі популяційних досліджень	3 бали /3%	До 4 тижня
3.	Практична робота 1.3. Оцінка еколого-фітоценотичної стратегії. Визначення функціональних типів певних видів рослин	3 бали /3%	До 5 тижня
4.	Практична робота 1.4. Проведення аллометричного аналізу та геометричної морфометрії	3 бали /3%	До 6 тижня
5.	Практична робота 1.5. Визначення ендегенних та екзогенних чинників, контролюючих репродукцію деяких видів рослин	3 бали /3%	До 7 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. Проведення структурного популяційного аналізу в природних екосистемах	4 бали /4%	До 10 тижня
9.	Практична робота 2.2. Проведення структурного популяційного аналізу в агроекосистемах	4 бали /4%	До 11 тижня
10.	Практична робота 2.3. Визначення морфологічної мінливості і пластичності рослин.	4 бали /4%	До 12 тижня
11.	Практична робота 2.4. Створення прогнозів стану популяцій на основі методик MVP та PVA	4 бали /4%	До 13 тижня
12.	Практична робота 2.5. Організація популяційного фітомоніторингу	4 бали /4%	До 14 тижня
13.	Модульний контроль	15 балів / 15%	До 15 тижня
14.	Іспит	30 балів /30%	Екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1				
Практична робота 1.1. Оцінка стану популяційних полів та клонів	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 1.2. Морфометричний аналіз в ситсемі популяційних досліджень	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 1.3. Оцінка еколого- фітоценотичної стратегії. Визначення функціональних типів певних видів рослин	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 1.4. Проведення аллометричного аналізу та геометричної морфометрії	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 1.5. Визначення ендогенних та екзогенних чинників,	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано

контролюючих репродукцію деяких видів рослин.			достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Модульний контроль : контрольна робота, усне опитування, письмовий тест (на розсуд викладача)	0-5 балів			
	Оцінюється в залежності від кількості правильних відповідей			
Атестація (тест множинного вибору)	<i>0-3 балів</i>	<i>3-7 балів</i>	<i>7-13 балів</i>	<i>13-15 балів</i>
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Модуль 2				
Практична робота 2.1. Проведення структурного популяційного аналізу в природних екосистемах	<i>0-1 балів</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 2.2. Проведення структурного популяційного аналізу в агроекосистемах	<i>0-1 балів</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 2.3. Визначення морфологічної мінливості і пластичності рослин.	<i>0-1 балів</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя

			матеріалі	думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 2.4. Створення прогнозів стану популяцій на основі методик MVP та PVA	<i>0-1 балів</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Практична робота 2.5. Організація популяційного фітомоніторингу	<i>0-1 балів</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі	Виконано усі вимоги та завдання, але аспірант не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми.
Модульний контроль : контрольна робота, усне опитування, письмовий тест (на розсуд викладача)	<i>0-15 балів</i>			
	Оцінюється в залежності від кількості правильних відповідей.			
Іспит	<i>0-5 балів</i>	<i>5-15 балів</i>	<i>15-27 балів</i>	<i>30 балів</i>
	Аспірант недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання не виконані	Аспірант недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання виконані з помилками	Аспірант достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання виконані	Аспірант гарно орієнтується в теоретичному матеріалі, усі завдання виконані

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 аспірантом 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. Дідух Я.П. Популяційна екологія. Київ.: Фітоцентр, 1998. – 192с
2. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. Львів.: Вид-во центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 100с.
3. Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. – Суми: Університетська книга, 2018. – 439.
4. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста : монография. – Суми: Університетська книга, 2009. – 263 с.
5. Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат / за ред. Й.Царика. Львів: Меркатор, 2009. 172 с
6. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат / за ред. М. А. Голубця, К .А. Малиновського. Львів: Поллі, 2004. 198 с.
7. Дмитрах Р.Г. Популяції різностатевих видів. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат / за ред. М. А. Голубця, К. А. Малиновського. Львів: Поллі, 2004. 198 с.
8. Жилияев Г.Г. Жизнеспособность популяций растений. Львов: ДПМНАНУ, 2005. 304 с.

Інші джерела

9. Falinska K. Ekologia roślin. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe IWN, 1997. 451 s.
10. Жилияев Г.Г. Вплив поширення пилку на формування границь популяцій. Структура високогірних фітоценозів Українських Карпат. Київ: Наук. думка, 1993. С. 132–140.
11. Керування популяціями: методичні вказівки до лабораторних занять і організації самостійної роботи здобувачів / Укл.: Царик Й.В., Копко Т.І. – Львів: ЛНУ імені Франка, 2013. – 32 с.
12. Sedmák, Róbert & Tucek, Jan & Levická, Martina & Sedmáková, Denisa & Bahýř, Ján & Juško, Vladimír & Kaspar, Jan & Marušák, Róbert & Bushenkov, Vladimir. (2020). Optimizing the Tending of Forest Stands with Interactive Decision Maps to Balance the Financial Incomes and Ecological Risks according to Owner Demands: Case Study in Rakovník, the Czech Republic. Forests. 11. 730. 10.3390/f11070730.

Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про рослинний світ»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#Text>
2. Закон України «Про Червону книгу України»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3055-14#Text>
3. Закон України «Про природно-заповідний фонд України»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
4. Закон України «Про екологічну мережу України»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
ПОПУЛЯЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОНП Екологія



В.Г. Скляр

(підпис)

(ПП)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей аспірантів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу аспірантом досягти очікуваних результатів навчання(ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження аспірантів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (представник групи забезпечення)



Г.О. Клименко

(підпис)

(ПП)