

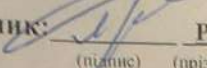
Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки


**Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК 28 – ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми: **Екологія**


за спеціальністю: **101 «Екологія»**

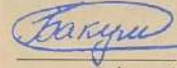
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти



Розробник:  Р.А. Ярошук к.с.-г.н., доцент
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

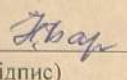
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	Протокол № 17 від 17 травня 2024 р.
	Завідувач кафедри <u></u> <u>В.Г. Скляр</u> (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  В.Г. Скляр
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету Агротехнологій та природокористування  О.М. Бакуменко
(підпис) (ПІБ)

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

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

Зареєстровано в електронній базі: дата: 08.07. 2024 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

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ					
1.	Назва ОК	Охорона навколишнього середовища			
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 вибіркового ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом 1 навчального року в VII та VIII семестрах, заочна форма – IX семестр			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	6 кредитів (180 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна / заочна форма навчання			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	Денна / заочна форма навчання
	VII семестр	14/2	30/0	-	46/178
VIII семестр	12/0	26/0	-	52/0	
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Ярошук Роман Анатолійович к.с.-г.н., доцент кафедри екології та ботаніки			
11.1	Контактна інформація	Ел. адреса: r.jaroschuk@snau.edu.ua			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Охорона навколишнього середовища є освітнім компонентом, що поєднує в собі загальну екологічну теорію, математичну екологію, екологічну та математичну статистику. засвоєння майбутніми фахівцями-екологами необхідного мінімуму знань з теоретичних і методологічних основ природоохоронного законодавства та екологічного права, формування у студентів сталої системи еколого-правових поглядів і знань, навичок застосування екологічного законодавства, підвищення рівня свідомості та еколого-правової культури. Формування знань з основ теорії управління; основних напрямів екологічної політики держави; стратегії природоохоронної діяльності, яка передбачає розробку и впровадження екологічного законодавства, втілення в життя економічного механізму природокористування; міжнародного досвіду управління в природоохоронній діяльності; міжнародній екологічній діяльності України, в т.ч. співробітництво в рамках СЕК ООН.			

13.	Мета освітнього компонента	Формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок у галузі математичного моделювання та прогнозування процесів, які відбуваються у довкіллі, а також застосування цих моделей і прогнозів для забезпечення охорони природи та впровадження раціонального природокористування.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: Загальна екологія, Моніторинг довкілля, Нормування антропогенних навантажень, Соціоекологія, Ґрунтознавство, Гідрологія, Ландшафтознавство, Заповідна справа. 2. Освітній компонент є основою для: «Методологія та організація наукових досліджень», «Поводження з відходами, Екобезпека».
15.	Політика академічної доброчесності	При виконанні практичних робіт, написанні модульних, та залікових 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 курс в Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1280

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

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОПП)					Як оцінюється РНД
	ПРН05	ПРН 07	ПРН10	ПРН11	ПРН28	
ДРН 1. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.	+					Проведення модульного контролю
ДРН 2. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.		+				Практична робота 1 Практична робота 2.
ДРН 3. Використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС – технології для збору та аналізу інформації щодо екологічного стану природних та урбанізованих ландшафтів.			+			Практична робота 6 Практична робота 7.
ДРН 4. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище і визначати оптимальні межі впливу на ландшафт.				+		Реферати. Модульний контроль Практична робота 8
ДРН 5. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.					+	Практична робота 10 Практична робота 11.
ДРН 6. Розуміти особливості та закономірності функціонування популяцій як форми існування видів, усвідомлювати їхню роль формуванні, збереженні біорізноманіття та важливість популяційного аналізу у системі моніторингових досліджень і забезпеченні раціонального природокористування.					+	Практична робота 10 Практична робота 11.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.З / Семінар	Лаб.		
Осінній семестр					
Тема 1. Сучасна біосфера та виникнення техносфери. План <ul style="list-style-type: none"> • Поняття техносфери. Техногенез як процес виникнення техносфери • Екосфера та екосферологія. Сучасна біосфера та техносфера як складові екосфери. • Види забруднень навколишнього середовища. Сучасний стан навколишнього середовища. • Вплив господарської діяльності людини на біосферу 	2/2	4/0		6/15	1,2,3
Тема 2. Охорона від забруднення атмосфери План <ul style="list-style-type: none"> • Склад, кількість та небезпека аерозольних забруднювачів атмосфери. • Найпоширеніші забруднювачі атмосфери. • Санітарно-гігієнічні показники забруднення атмосфери. Концепція нормування граничних показників • Критерії шкідливості, за якими встановлюють гранично-допустимі концентрації (ГДК). Поріг дії атмосферного забруднення 	2/0	4/0		8/15	1,2,3
Тема 3. Охорона від забруднення гідросфери План <ul style="list-style-type: none"> • Типи водних ресурсів на Землі. Характеристика поверхневих і підземних вод. • Органолептичні, гідрофізичні, гідрохімічні, гідробіологічні, бактеріологічні та біологічні показники якості води. • Технологічні показники якості води. Трофність, сапробність, біоіндикація сапробності. • 4. Основні джерела забруднення гідросфери. Самоочищення в гідросфері 	2/0	6/0		8/15	3,4,1
Тема 4. Охорона від забруднення літосфери План <ol style="list-style-type: none"> 1. Склад літосфери. Головні джерела забруднення ґрунтів. 2. Нормування забруднювальних речовин у ґрунтах 3. Гігієнічні показники стану ґрунтів. Санітарне число 4. Радіоактивне забруднення ґрунтів та забруднення важкими металами. Деградація ґрунтів. 5. Категорії земель. Рекультивация земель. 	2/0	6/0		8/15	2,3,4

<p>Тема 5. Охорона навколишнього середовища та агропромисловий комплекс</p> <p>План</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технологічні процеси в рослинництві. Боротьба з бур'янами; обробіток ґрунту; створення органічних речовин; меліорація. • Технологічні процеси в тваринництві. Забруднення довкілля відходами тваринництва. • Сільськогосподарські ресурси: ґрунти, водозабезпеченість, енерговитрати, добрива, пестициди, піретрини; техніка. Характеристика впливу сільського господарства на довкілля. • Протиерозійні заходи. Шляхи запобігання забрудненню добривами. Екологізація захисту рослин. Утилізація відходів. 	2/0	4/0		8/14	5,6,7
<p>Тема 6. Основні складові сучасної екологічної кризи та шляхи виходу</p> <p>План</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кислотні опади. Техногенні оксиди сірки та азоту в атмосфері. • Порушення озонового шару. Парниковий ефект. Парникові гази. • Концепція сталого розвитку, уявлення про сталий розвиток у розумінні “sustainable development” • Екологічна роль природно-заповідного фонду України і Сумської області. Екологічна мережа • Єдиний державний реєстр судових рішень. [Електронний ресурс].: https://reyestr.court.gov.ua/ 	4/0	6/0		8/14	4,5,6
Всього за осінній семестр	14/2	30/0		46/88	
Весняний семестр					
<p>Тема 7. Фізико-хімічні методи моніторингу, охорони та захисту довкілля за геосферами: атмосфера, гідросфера, літосфера, фонові радіація.</p> <p>План</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мас-спектрометрія в моніторингу та охороні довкілля. Принципи та наукові основи. • Хроматографічні методи дослідження в гідросфері та агросфері. Екологічна рефрактометрія. • Фізико-хімічні методи кількісного аналізу концентрації хімічних елементів (сполук) у довкіллі. 	2	4		10/15	3,4,5,7
<p>Тема 8. ГІС-технології та ДЗЗ в глобальній системі моніторингу та захисту довкілля від забруднення</p> <p>План</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Антропогенні зміни ландшафтних комплексів планети. Використання геоінформаційних систем та технологій дистанційного зондування для моніторингу земельних ресурсів та шляхів раціонального землекористування. • Електронний атлас природних ресурсів України. Структура сучасної системи екологічного моніторингу: Sentinel-2 · Sentinel-1; Landsat 8 	2	4		10/15	15,17,25

<p>Тема 9. Системний популяційний моніторинг рослинного покриву як основа розробки природоохоронних заходів захисту довкілля.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль рослинного і тваринного світу у формуванні біорізноманіття екосистем та їх сталого існування. 2. Популяційна динаміка ареалів видів флори і фауни. 3. Морфоструктурні адаптації на рівні особин популяцій до антропогенних кліматичних змін. 4. Концепція «віталітету» Ю.А. Злобіна як системна форма комплексної оцінки станів біогеоценозів. 5. Охорона біорізноманіття рослинного та тваринного світу. 	2	4		10/15	8,9,10
<p>Тема 10. Формування мережі природно-заповідного фонду – шлях збереження та відновлення природного біорізноманіття.</p> <p>План</p> <p>Природно-заповідний фонд України та Сумщини.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Моніторинг стану природних екосистем. 3. Охорона генофонду видів. Червона книга України 4. Рідкісні види рослин на Сумщині. 5. Охорона генофонду біоти. Зелена книга України. 6. Структурно-функціональна організація охорони природно-заповідних територій. 7. Система відтворення і охорони лісових деревних та недеревних ресурсів. 8. Система державного та громадського контролю збереження та охорони довкілля. <p>Єдиний державний реєстр судових рішень (https://reyestr.court.gov.ua/)</p>	2	4		10/15	15,17,25
<p>Тема 11. Земельне законодавство як нормативно-правове регулювання в сфері агротехнологій та цільовому використанні і охороні земель.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III (Відомості ВР України, 2002, № 3-4, ст.27); 2. Закон України «Про оренду землі» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 46-47, ст.280) 3. Цифровий системний геопортал – Публічна кадастрова карта України (https://map.land.gov.ua/). . Класифікація сільськогосподарських земель за цільовим призначенням. 5. Водоохоронні зони малих та великих річок України. (https://reyestr.court.gov.ua/) 	2	4		5/15	9,10, 22
<p>Тема 12. Міжнародна правова діяльність у вирішенні проблем охорони довкілля та природокористування</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глобальні екологічні проблеми та транскордонне забруднення. 2. Механізм формування екологічного права. 3. Система міжнародного екологічного права. 4. Міжнародні кліматичні угоди щодо захисту геосфер та біорізноманіття. 	2	6		7/15	14,16,23
Всього за весняний семестр	12/0	26/0		52/90	
Всього за рік	26/2	56/0		98/178	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин Денна/заочна	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин Денна/заочна
ДРН 1. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій, проведення розрахункових практичних робіт.	16/2	- опрацювання незнайомих (нових) термінів, - опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами	15/30
ДРН 2. Розв'язувати проблеми у сфері захисту довкілля із застосуванням загальноприйнятих підходів та Міжнародного і вітчизняного досвіду.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	16/0	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз практичних завдань та захист практичних робіт	15/30
ДРН 3. Використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС-технології для збору та аналізу інформації щодо екологічного стану природних та урбанізованих ландшафтів.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій,	16/0	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз виконання завдань та захист практичних робіт.	15/30
ДРН 4. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та Виробництв на навколишнє середовище і визначати оптимальні межі впливу на ландшафт.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних розрахункових робіт	16/0	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз роботи під час виконання практичних завдань та захист практичних робіт, написання тез.	15/30
ДРН 5. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	- проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових робіт	6/0	- аналіз виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	19/30
ДРН 6. Розуміти особливості та	- проведення лекційних занять з	12/0	- опрацювання додаткового	19/28

закономірності функціонування популяцій як форми існування видів, усвідомлювати їхню роль формуванні, збереженні біорізноманіття та важливість популяційного аналізу у системі моніторингових досліджень і забезпеченні раціонального природокористування.	використанням мультимедійних презентацій та практичних розрахункових робіт		матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, написання рефератів	
Всього годин		82/2		98/178

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
VII семестр			
Модуль 1			
1.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені лабораторно-практичні роботи	25 балів / 25%	протягом 7 семестру, 2-8 тиждень
2.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	25 балів / 25%	7 семестр, 8 тиждень
Модуль 2			
3.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені лабораторно-практичні роботи	25 балів / 25%	протягом 7 семестру, 8-15 тиждень
4.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача) Залік	25 балів / 25%	7 семестр, 15 тиждень
VIII семестр			
Модуль 1			
5.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені лабораторно-практичні роботи	25 балів / 25%	протягом 8 семестру, 2-8 тиждень
6.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	25 балів / 25%	7 семестр, 8 тиждень
Модуль 2			
7.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені лабораторно-практичні роботи	25 балів / 25%	протягом 8 семестру, 8-13 тиждень
8.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача) Залік	25 балів / 25%	7 семестр, 13 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

VII семестр				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<20 балів	20-25 балів	26-40 балів	41-50 балів
Модуль 1. Охорона навколишнього середовища та споживання природних ресурсів (теми 1-3)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	<20 балів	20-25 балів	26-40 балів	41-50 балів
Модуль 2. Складові сучасної екологічної кризи та шляхи виходу (теми 4-6)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	<20 балів	20-25 балів	26-40 балів	41-50 балів
VIII семестр				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<20 балів	20-25 балів	26-40 балів	41-50 балів
Модуль 1. Методи моніторингу, охорони та захисту довкілля (теми 7-9)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	<20 балів	20-25 балів	26-40 балів	41-50 балів
Модуль 2. Шлях збереження та відновлення природного біорізноманіття (теми 10-12)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	<20 балів	20-25 балів	26-40 балів	41-50 балів

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

5.3. Розподіл балів, що отримують здобувачі під час вивчення ОК

VII семестр									
Модуль 1 0-50				Модуль 2 0-50				Разом за модулі	Відмітка про залік
T1 15	T2 15	T3 20		T4 15	T5 15	T6 20		100 (50+50)	Залік
VIII семестр									
Модуль 1 0-50				Модуль 2 0-50				Разом за модулі	Відмітка про залік
T7 15	T8 15	T9 20		T10 15	T11 15	T12 20		100 (50+50)	Залік

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела Законодавча база

1. Конституція України від 28.06.1996р. №254к/96-ВР зі змінами від 12.04.2012 р. №9-рп/2012.
2. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ зі змінами від 17.05.2012 р. №4713-VI.
3. Закон України "Про природно-заповідний фонд" від 16.06.1992 р. № 2456-ХІІ зі змінами від 16.06.2011 р. №3530- VI.
4. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" від 16.10.1992 р. № 2707-ХІІ зі змінами від 16.06.2011 р. №3530-VI.
5. Закон України "Про екологічну експертизу" від 9.02.1995р. № 46/95-ВР зі змінами від 16.06.2011р. №3530-VI.
6. Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" від 8.02.1995 р. №39/95-ВР зі змінами від 17.05.2012 р. №4717-VI.
7. Закон України "Про поводження з радіоактивними відходами" від 30.06.1995 р. № 255/95-ВР зі змінами від 23.12.2010 р. №2856-VI.
8. Закон України "Про відходи" від 5.03.1998 р. № 187/98-ВР зі змінами від 6.07.2012 р. №5179-VI.
9. Закон України "Про захист рослин" від 14.10.1998 р. № 180-XIV зі змінами від 17.02.2011 р. №3042-XIV.
10. Закон України "Про рослинний світ" від 9.04.1999 р. № 591-XIV зі змінами від 16.06.2011 р. №3530-IV.
11. Закон України "Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону" від 10.02.2000 р. № 1436-III;
12. Закон України "Про зону надзвичайної екологічної ситуації" від 13.07.2000 р. № 1908-III зі змінами від 9.02.2006 р. №3421-IV.
13. Закон України "Про мисливське господарство та полювання" від 22.02.2000 р. № 1478-III зі змінами від 21.01.2010 р. №1827-VI.
14. Закон України "Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами" від 14.09.2000 р. № 1947-III.
15. Закон України "Про тваринний світ" від 13.12.2001 р. № 2894-III зі змінами від 16.06.2011 р. №3530-VI.
16. Закон України "Про Червону книгу України" від 7.02.2002 р. №3055-III зі змінами від 25.12.2008 р.
17. Закон України "Про питну воду і питне водопостачання" від 10.01.2002 р. № 2918-III зі змінами від 23.02.2012 р. №4434-VI.
18. Закон України "Про охорону земель" від 19.07.2003 р. № 962-IV зі змінами від 23.02.2012 р. №4444-VI.
19. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-ХІІ зі змінами від 15.03.2012 р. №4539-VI.
20. Водний кодекс України від 6.06.1995 р. № 213/95-ВР зі змінами від 22.12.2011 р. №4220-VI.
21. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III зі змінами від 5.07.2012 р. №5077-VI.
22. Кодекс України "Про надра" від 27.07.1994 р. № 132/94-ВР зміни від 12.04.2012 р. №4650-VI.

Базова

23. Сонько С.П., Максименко Н.В. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері: навчальний посібник. Харків.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. 2015. 572 с.

24. Клименко М.О. Збалансоване використання земельних ресурсів. Херсон: Олді Плюс, 2014. 552 с.
25. Охорона та раціональне використання природних ресурсів та рекультивация земель. П.П. Надточій, Т.М. Мислива, В.В. Морозов та ін. Житомир: Вид-во ДАУ, 2007. 420 с.
26. Клименко М.О. Збалансоване використання водних ресурсів [Електронний ресурс]. НУВГП. 2016.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/2732/1/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf>
27. Purwestri, Ratna & Hájek, Miroslav & Hochmalová, Miroslava & Sane, Mathy & Kaspar, Jan. (2020). Bioeconomy in the National Forest Strategy: A Comparison Study in Germany and the Czech Republic. *Forests*. 11. 608. 10.3390/f11060608.
28. 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.
29. Бойчук Ю. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посібник. – Суми, 2007.
30. Гавриленко О. Екогеографія України: Навч. посібник. – Київ, 2008.
31. Гнатів П. Природні ресурси України: Навч. посібник. – Львів, 2012.
32. Джигирей В. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник. – Київ, 2007.
33. Генсірук С. Регіональне природокористування: Навч. посібник. – Львів, 1992.
34. Кіпчач Ф. Землі України: право власності, стан використання, охорона: Навч. посібник. – Львів, 2010.
35. Барановський В. Україна. Еколого-географічний атлас. Атлас-монографія. – Київ, 2006.
36. Мельник Л. Основи стійкого розвитку. Навч. посібник. – Суми, 2005.

Додаткова

37. Мельник Л. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник. – Суми, 2005. – 759 с.
38. Клименко М. Моніторинг довкілля: Підручник. – Київ, 2006.
39. Кучер Л. Ю. Економіка природокористування : навчальний посібник / Л. Ю. Кучер, А. В. Кучер. – Х. : ФОП Федорко М. Ю., 2014. – 264 с.

6.1 Методичне забезпечення

Методичне забезпечення за власними науковими дослідженнями:

1. Оцінка впливу на довкілля, охорона навколишнього середовища та збалансоване використання природних ресурсів в Сумській області: Забруднення поверхневих вод. Трофименко Д. О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. — Екологія, доц. М. Г. Баштовий Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2019 р.). – Суми, 2019. – С.25.
2. Застосування ГІС-технологій в дослідженнях об'єктів природно-заповідного фонду України на водозбірному басейні р. Прип'ять Баштовий М.Г. доктор філософії, PhD, к.б.н., доцент Гапон В.В., студ. ЕКО 1801-2 ФАТП, спец. «Екологія» Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. – С.3.
3. Екологічна оцінка стану озера Лебединське в місті Лебедин сумська область із застосуванням ГІС-технологій Баштовий М.Г., к.б.н., доцент Трофименко Д.О., студ. 1м курсу ФАТП, спец. «Екологія» Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. – С.8.
4. Оцінка стану фітоценозів природно-заповідного фонду за спектральними індексами дистанційного зондування. Баштовий М.Г., к.б.н., доцент, Рубан А.В., студ. 1м курсу ФАТП, спец. «Екологія» Матеріали науково-практичної конференції викладачів,

аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020.– С.7.

5. Баштовий М.Г. Математичні моделі самовідновлення ценопопуляцій лісових трав в рекреаційних екосистемах. - Вісник СНАУ: Серія «Агрономія і біологія». Вип.10-11 (14- 15), 2007. - С.199-200.

13. Інформаційні ресурси

1. Верховна рада України. Офіційний веб-портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<https://rada.gov.ua>;

2. Урядовий портал. Єдиний портал веб-портал органів виконавчої влади України [Електронний ресурс]. –Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua>;

3. Міністерство розвитку економіки, торгівлі і сільського господарства України. Офіційний веб-сайт [Електронний ресурс]. –Режим доступу : <http://www.me.gov.ua>;

5. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник портал [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <https://zapovidnyk.org.ua/index.php?fn=2t&n=160646574147>;

6. Національний екологічний центр України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.nesu.org.ua>;


7. Збалансоване природокористування (uran.ua)- <http://journals.uran.ua/bnusing>

8. Єдиний державний реєстр судових рішень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://reyestr.court.gov.ua/>

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
ОК 28 – ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

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 ОП «Екологія»


(підпис)

В.Г. Скляр

(ПІП)

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 студентів, 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 студентам 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 студентів 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 (викладач кафедри екології та ботаніки)



Л.М. Бондарєва