



Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки
Факультет Біолого-технологічний
Кафедра генетики, селекції та біотехнології


Робоча програма (силабус) освітнього компонента


ОК 7. Екологія у тваринництві
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми: **Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва**

за спеціальністю: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:  Людмила БОНДАРОВА, к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки
 Олександр ЧЕХ, PhD, викладач кафедри генетики, селекції та біотехнології

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	протокол № 17 від 17 червня 2024 р.
	Завідувач кафедри  Вікторія СКЛЯР

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри генетики, селекції та біотехнології	протокол № 18 від 24 червня 2024 р.
	Завідувач кафедри  Ольга БОРДУНОВА

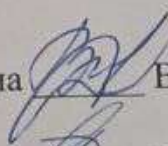
Погоджено:

Гарант освітньої програми



Ольга БОРДУНОВА

Декан факультету, де реалізується освітня програма



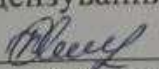
Вікторія ВЕЧОРКА

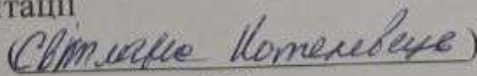
Рецензія на робочу програму (додається) надана:



Ольга БОРДУНОВА

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)


(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 11.09.2024р 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	Основи екології			
2	Факультет / кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування / Кафедра екології та ботаніки Факультет біолого-технологічний / Кафедра генетики, селекції та біотехнології			
3	Статус ОК	Обов'язковий			
4	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Спеціальність – 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.			
6	Рівень НРК	рівень 6			
7	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом 1 року навчання, I семестр			
8	Кількість кредитів ЄКТС. Денна/заочна	5 кредитів (150 годин)			
9	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
		16	-	22	
		14	-	22	
Заочна форма навчання	2/2	-	-	73/73	
10	Мова навчання	українська			
11	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бондарева Людмила Миколаївна Чех Олександр Олександрович			
11.1	Контактна інформація	к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки, кабінет 7 в Ел. адреса: milabond77@gmail.com phD, викладач кафедри генетики селекції та біотехнології olexa0701@gmail.com			
12	Загальний опис освітнього компонента	<p>Екологія в тваринництві – фундаментальна дисципліна, яка охоплює програмні теми, що забезпечать засвоєння фундаментальних і концептуальних основ традиційної та сучасної екології; вивчення основних законодавчих актів України у сфері екології, природокористування та охорони навколишнього середовища; формування чітких і обґрунтованих уявлень про взаємодію і взаємозв'язок усіх компонентів біосфери, місце та вплив людини на стан навколишнього середовища.</p> <p>Екологія – багатопрофільна інтегрована природнича наука про взаємовідносини між живими організмами і середовищем їх існування. Вона вивчає вплив різних факторів середовища на тваринні організми, реакції окремих особин, досліджує біологічну продуктивність природних співтовариств, закономірності функціонування екологічних систем. Радіобіологія та екологія тісно пов'язані у сфері тваринництва, оскільки іонізуюче випромінювання може впливати на стан екосистем, де утримуються тварини, а також на самих тварин. Вивчення цих процесів важливе для забезпечення радіаційної безпеки у господарствах.</p>			
13	Мета освітнього компонента	Оволодіти теоретичними знаннями з курсу Екологія в тваринництві: сформувані поняття про взаємозв'язок живих організмів із			

		середовищем існування, вивчити найважливіші процеси, що відбуваються у біосфері та способи визначення ступеня впливу на них суспільства, усвідомити роль антропогенного фактору та наслідки його дії на довкілля; вивчити основні шляхи захисту навколишнього середовища від антропогенної деградації, сформувавши наукову базу як основу для вивчення професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін. Підготовці фахівців, які здатні оцінювати та мінімізувати вплив радіаційного забруднення на навколишнє середовище і живі організми, а також розробляти методи захисту й відновлення екосистем після радіоактивного впливу.
14	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: шкільний курс біології, екології; морфологія, фізіологія та біохімія тварин. 2. Освітній компонент є основою для таких дисциплін як: зберігання та контроль якості кормів, технологія виробництва рослинних кормів, проектування та будівництво підприємств по виробництву і переробці продукції тваринництва.
15	Політика академічної доброчесності	Під час виконання практичних робіт, написанні рефератів та при написанні модульних, атестаційних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана студентом анулюється.
16	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1588 https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1632

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

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹			Як оцінюється РНД
	ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт	ПРН 6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища	ПРН 11. Забезпечувати оптимальні умови утримання сільськогосподарських тварин і мікроклімат технологічних приміщень.	
Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»				
ДРН 1 Знати основні закони та поняття екології, класифікацію екологічних факторів середовища, їх	+		+	Проведення модульного контролю

<p>вплив на тваринний організм, особливості структури та функціонування природних і штучних екосистем, форми взаємозв'язків між живими організмами, структуру біосфери та особливості кругообігу речовин і енергії в біосфері.</p>				
<p>ДРН 2 Знати основні екологічні проблеми, пов'язані з антропогенною діяльністю і шляхи їх вирішення (в т.ч. і пов'язаних із тваринництвом; види антропогенних забруднень довкілля, їх наслідки та способи боротьби; основні напрямки охорони навколишнього середовища та їх взаємозв'язок; основні категорії природоохоронних об'єктів; застосовувати концептуальні екологічні знання при виконанні завдань в галузі тваринництва.</p>		+		<p>Захист практичних робіт</p>
<p>ДРН 3 Визначати основні рівні надорганізмової організації живої матерії, давати їх характеристику та визначати основні закономірності</p>	+			<p>Проведення модульного контролю</p>

життєдіяльності.				
ДРН 4 Проводити розрахунки допустимого рівня антропогенного впливу на екосистеми та складати плани заходів щодо охорони довкілля, оцінювати ступінь негативної антропогенної дії на навколишнє середовище.		+	+	Проведення модульного контролю

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки

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 .з			
Тема 1. Вступ. Екосистеми як основні об'єкти екології. Екологічні фактори. План 1. Виникнення екології як науки, історичні етапи розвитку. 2. Завдання сучасної екологічної науки. Об'єкти та методи досліджень. 3. Розділи сучасної екологічної науки. 4. Екосистеми як основні об'єкти екології. 5. Екологічні фактори, їх класифікація. Основні закономірності щодо дії абіотичних факторів. 6. Поняття про біоценоз та форми взаємозв'язків між організмами у ньому.	1/-		4	4/10	1, 2, 3, 4, 13, 14-45
Тема 2. Природні та штучні екосистеми. План 1. Порівняння структури, кругообігу речовин і енергії природних та штучних екосистем. 2. Види агроекосистем.	1/-		2	4/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14-45
Тема 3. Популяція як основна форма існування живих організмів. Поняття про адаптацію, екологічну нішу, життєві форми, стратегії поведінки. План 1. Популяція як основна форма існування живих організмів. 2. Структура, динаміка, прогнозування стану популяцій. 3. Динаміка популяцій. 4. Значення вивчення популяційних процесів для сільськогосподарського виробництва. 5. Форми адаптацій живих організмів до умов існування. 6. Поняття про екологічну нішу, стратегії поведінки. 7. Стратегії життя.	3/-		3	5/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14-45
Тема 4. Біосфера як сукупність живих організмів та умов їх існування. Структура, кругообіг речовин та енергії. Вчення В.І. Вернадського. План 1. Біосфера як сукупність живих організмів та умов їх існування. 2. Структура, кругообіг речовин та енергії. Вчення В.І. Вернадського.	1/-		2	5/10	1, 2, 3, 4, 13, 14-45
Тема 5. Види антропогенного впливу на біосферу та його наслідки. Глобальні екологічні проблеми людства. Стан навколишнього середовища України,	2/2		2	5/10	1, 2, 3, 4, 13, 14-45

<p>Сумської області.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наслідки впливу людини на довкілля. 2. Типи забруднення навколишнього середовища. 3. Атмосферне забруднення 4. Забруднення ґрунтів. 5. Забруднення акваторії Світового океану та континентальних водойм. 6. Парниковий ефект. 7. Кислотні опади. 8. Руйнування озонового шару. 9. Запустелювання. 10. Стан навколишнього середовища України, Сумської області 					
<p>Тема 6. Система природоохоронних заходів. Охорона тваринного і рослинного світу. Проблеми збереження і відновлення біологічного різноманіття.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Природоохоронні концепції. 2. Червона книга України. 3. Зелена книга України. 4. Охорона екосистем. 	2/-	3	5/10		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14-45
<p>Тема 7. Екологічна мережа.</p> <p>План</p> <p>Структура екологічної мережі</p> <p>Особливості екологічної мережі на території України</p> <p>Поняття про загальноєвропейську екологічну мережу і місце у ній української мережі.</p>	1/-	2	5/3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14-45
<p>Тема 8. Стратегія і тактика збереження життя на Землі.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Складові та причини розростання глобальної екологічної кризи. 2. Регіональні екологічні проблеми України. 3. Шляхи вирішення еколого-економічних проблем людства. 4. Сучасні стратегії сталого розвитку Рішення міжнародних екологічних форумів у Ріо-де-Жанейро (1992), Йоганесбурзі (2002), стан їх виконання, у т.ч. в Україні. 5. Показники та індикатори сталого розвитку. 6. Формування нової екологічної свідомості, місце екологічної освіти і виховання. Концепція екологічної освіти в Україні. 7. Роль неурядових громадських екологічних організацій. 8. Екологія людини – біологічні та соціальні аспекти. Етноекологічні проблеми. Формування екологічної етики та моралі. Екологічна культура. 9. Екологічне законодавство. Основні нормативні акти України про охорону довкілля. 10. Міжнародне екологічне законодавство. Стокгольмська конвенція, Європейська ландшафтна конвенція, Бернська конвенція, Орхуська конвенція та ін. 	3	4	5/10		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14-45
<p>Всього</p>	16/2	22/-	38/73		

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Факультет біолого-технологічний
Кафедра генетики, селекції та біотехнології

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ³	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семінар			Лаб. з.
Тема 1. Фізичні основи радіобіології. План 1. Вступ до радіобіології. Будова атома і його основні фізичні характеристики. 2. Ядерні сили, дефекти маси. Джерела іонізуючих випромінювань природного і штучного походження. 3. Одиниці вимірювання радіоактивності	2/2		4	8/10	1,3,4,6,8,10,17,21
Тема 2. Біологічна дія іонізуючих випромінювань. План 1. Механізм поглинання енергії випромінювання різними структурами клітини 2. Теорії біологічної дії іонізуючих випромінювань. 3. Пряма і непряма дія іонізуючих випромінювань. Теорія мішені 4. Поняття про радіочутливість та радіостійкість. Радіочутливість клітин та тканин організму	4/-		6	10/20	2,3,4,5,7,8,12,13,14,15,16,22
Тема 3: Радіобіологічні ефекти і пострадіаційне відновлення організму. План 1. Детермінічні і стохастичні радіобіологічні ефекти 2. Близькі та віддалені ефекти іонізуючої радіації 3. Радіаційні ефекти 4. Променева хвороба, класифікація ступенів тяжкості та клінічні ознаки	4/-		6	10/20	1,2,3,4,5,6,9,11,15,20,21
Тема 4: Протирадіаційний біологічний захист. План 1. Види опромінення та засоби захисту. 2. Хімічні протирадіаційні речовини або радіопротектори. Механізм захисної дії радіопротекторів. 3. Застосування радіоблокаторів для протирадіаційного захисту. 4. Застосування радіосенсибілізаторів. 5. Прикладні завдання протирадіаційного біологічного захисту і радіо сенсибілізації 6. Введення до раціонів добавок і препаратів, які запобігають переходу радіоактивних речовин в організм тварин.	4/-		6	10/23	1,2,3,12,13,14,20
Всього	14/2		22	38/73	

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
<p>ДРН 1 Знати основні закони та поняття екології, класифікацію екологічних факторів середовища, особливості структури та функціонування природних і штучних екосистем, форми взаємозв'язків між живими організмами, структуру біосфери та особливості кругообігу речовин і енергії в біосфері.</p>	<p>- проведення лекцій із використанням мультимедійних презентацій, лабораторних робіт із використанням приладів та лабораторного обладнання.</p>	20/-	<p>- опрацювання незнайомих (нових) термінів та складання власного термінологічного словника, - додаткове опрацювання лекційного матеріалу</p>	20/15
<p>ДРН 2 Знати основні екологічні проблеми, пов'язані з антропогенною діяльністю і шляхи їх вирішення. види антропогенних забруднень довкілля, їх наслідки та способи боротьби; основні напрямки охорони навколишнього середовища та їх взаємозв'язок; основні категорії природоохоронних об'єктів; застосовувати концептуальні екологічні знання при виконанні завдань геодезії та землеустрою.</p>	<p>- проведення лабораторних робіт із використанням приладів та лабораторного обладнання; оволодіння навичками проведення хімічного аналізу (якісного і кількісного) проб води; проведення розрахунків, отримання результатів та їх аналіз. Формулювання висновків. Формування умінь обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення дослідження; - ознайомлення студентів з спеціалізованим обладнанням, яке використовується для</p>	20/2	<p>- Додаткове опрацювання лекційного матеріалу, - підготовка до захисту лабораторних робіт, - проходження тренувального тестування за кожною темою, - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до роботи</p>	20/15

	проведення хімічних аналізів як у лабораторних, так і польових умовах.			
ДРН 3 Визначати основні рівні надорганізмової організації живої матерії, давати їх характеристику та визначати основні закономірності життєдіяльності.	- проведення лекцій із використанням мультимедійних презентацій, лабораторних робіт із використанням приладів та лабораторного обладнання; розв'язання розрахункових задач.	20/-	- Додаткове опрацювання лекційного матеріалу, - підготовка до захисту практичних робіт - проходження тренувального тестування з відповідної теми - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до роботи.	20/20
ДРН 4 Проводити розрахунки допустимого рівня антропогенного впливу на екосистеми та складати плани заходів щодо охорони довкілля, оцінювати ступінь негативної антропогенної дії на навколишнє середовище.	- проведення лекцій із використанням мультимедійних презентацій, лабораторних робіт із використанням приладів та лабораторного обладнання.	16/-	- Додаткове опрацювання лекційного матеріалу, - підготовка до захисту практичних робіт - проходження тренувального тестування з відповідної теми аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до роботи.	16/23
Всього годин		76/2		76/73

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2), СРС, атестація та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Основи теоретичної екології. Теми 1-4).	25 балів / 20%	1 семестр, 6 тиждень
2	Презентація, доповідь (Самостійна робота)	15 балів / 15%	1 семестр, 13 тиждень (впродовж навчального семестру)
3	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Прикладні аспекти екології. Теми 5-8)	30 балів / 20%	1 семестр, 14 тиждень
4	Письмовий екзамен	30 балів / 30%	15 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно <11 балів	Задовільно 12-15 балів	Добре 15-18 балів	Відмінно 18-20 балів
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Основи теоретичної екології. Теми 1-4) Фізичні основи радіобіології. Теми 1-2	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
Контролюючий	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів

тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Прикладні аспекти екології. Теми 5-8) Радіобіологічні ефекти і пострадіаційне відновлення організму Теми 3-4	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів
	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,
Презентація, доповідь (Самостійна робота)	<9 балів	9-11 балів	11-13 балів	13-15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті неповністю, студент володіє матеріалом не повною мірою	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано високу обізнаність у закріпленій за здобувачем темі, здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Іспит	<18 балів	<18-22 балів	<22-27 балів	<27-30 балів

5.2. Формативне оцінювання:

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Письмові контрольні роботи, передбачені робочою програмою	Протягом усього семестру
3	Модульний контроль зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
4	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку (іспиту)	Регулюється студентом самостійно
5	Захист лабораторних і практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	Протягом усього семестру
7	Оволодіння навичками та уміннями під час спостереження	Щотижнево, упродовж семестру
8	Перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру

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

Поточне тестування та самостійна робота														Разом за модулі	Підсумковий екзамен	Сума
Модуль 1 – 35 балів							Модуль 2 – 35 балів									
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	70	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

- до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;
- до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C	задовільно	
69-74	D		
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)
факультету агротехнологій та природокористування
кафедра екології та ботаніки

Основні джерела:

1. Злобін Ю.А., Кочубей Загальна екологія. - Університетська книга, 2003.
2. Злобін Ю.А. Основи екології. - К.: Лібра, 1998. - 248 с.
3. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г. В. Кісель. — Харків: Фоліо, 2014. — 666 с. URL: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/10102>
4. Васюкова Г.Т. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Ганна Васюкова, Олександра Грошева. - К.: Кондор, 2009. - 524.
5. Грицик, В. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник для студентів вузів / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. - К. : Кондор, 2009. - 290.
6. Кривцова М.В., Ніколайчук М.В. Екологія мікроорганізмів: навчальний посібник. - Ужгород: Ужгородський національний університет, 2011. - 184 с.
7. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25 червня 1991р. зі змінами і доповненнями
8. Водний кодекс України від 6 червня 1995 р. зі змінами і доповненнями
9. Лісовий кодекс України від 21 січня 1994 р. зі змінами і доповненнями
10. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2005 р.
11. Закон України "Про тваринний світ" від 3 березня 1993 р. зі змінами і доповненнями.

Методичне забезпечення:

1. Бондарсва Л.М., Жатова Г.О., Скляр В.Г., Тихонова О.М. Методичні вказівки для практичних робіт з екології для студентів технологічних спеціальностей. Частина 2. «Біосфера. Антропогенна деградація», 2010. 24 с.
2. Жатова Г.О. ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ Конспект лекцій для студентів напряму підготовки 101 „Екологія”. Суми, 2019 р., с. 95
3. Жатова Г.О. Загальна екологія: Конспект лекцій для студентів спеціальності 101 „Екологія”, ОС «Бакалавр» –Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – Суми, 2019 р., с.95.
4. Жатова Г.О. Загальна екологія: методичні вказівки для проведення навчальної практики. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 22 с.
5. Жатова Г.О. Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів напряму підготовки 101 „Екологія” /Суми, 2019 р., с.30.
6. Кирильчук К.С. Основи екології. Лекційний курс для студентів юридичного факультету 1 курсу спеціальності 193 Геодезія та землеустрій. – Суми: СНАУ, 2022. – 55 с.
7. Кирильчук К.С. Основи екології. Методичні рекомендації для проведення практичних занять студентів юридичного факультету 1 курсу спеціальності 193 Геодезія та землеустрій. – Суми: СНАУ, 2022. – 99 с.
8. Скляр В.Г., Жатова Г.О. Загальна екологія: методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних робіт для студентів спеціальності 101 „Екологія”, ОС «Бакалавр» Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. 79 с.
9. Клименко Г.О., Коваленко І.М. Екологія міських систем. Конспект лекцій для студентів 4 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 105 с.
10. Клименко Г.О., Коваленко І.М. Екологія міських систем. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних завдань для студентів 4 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 72 с.
11. Клименко Г.О., Коваленко І.М. Екологія міських систем. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи. Для студентів 4 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 82 с.

Електронні ресурси

1. Законодавство України. - URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
2. Canadian Urban Institute Web Site. – URL: <http://www.canurb.com/>
3. CIA - The World Factbook. – URL: <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>
4. EEA - European Environment Agency. – URL: <http://www.eea.europa.eu/>
5. EUROPA - Environment - Urban Environment. – URL: <http://ec.europa.eu/environment/urban>
6. ULI - The Urban Land Institute. – URL: <http://www.uli.org/AM/Template.cfm?Section=Home>
7. Urban Woods for People. – URL: <http://www.skogsstyrelsen.se/minskog/>

Інші джерела:

1. Stevens, D., Rollo, M. D., Vibart, R. E., Chrystal, J., Speirs, B., Davison, R., & Burt, A. (2023). Implications of changing birth and slaughter dates of finishing sheep and beef cattle on greenhouse gas emissions. *Journal of New Zealand Grasslands*, 85, 29–39. <https://doi.org/10.33584/jnzc.2023.85.3662>
2. Vibart, R. E., Rennie, G., Hutchinson, K., Burt, A., Chrystal, J., & Dynes, R. (2021). Greenhouse gas emissions from New Zealand sheep and beef farms. *Journal of New Zealand Grasslands*, 252–232.
3. Pratt, D. J. (2019). Ecology and livestock. In *Livestock Development In Subsaharan Africa* (pp. 21–41). CRC Press.
4. Сучасні екологічні проблеми України <http://www.sworld.com.ua/index.php/uk/biology-411/ecology-and-biotechnology-411/11514-411-0691>
5. І Основні екологічні проблеми України <http://ecotown.com.ua/news/Osnovni-ekolichni-problemy-Ukrayiny-u-2014-rotsi/>
6. Нова екологія <http://www.novaecologia.org/voecos-2225-1.html>
7. Навчальні матеріали онлайн
<http://pidruchniki.com/13331222/ekologiya/ekologichni-problemi-ukrayini-regioniv>