


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра екології та ботаніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

 **В.Г. Скляр**

«11» червня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК. 21 - Екологічна безпека

Спеціальність: 101 «Екологія»

Освітня програма: Екологія (перший рівень (бакалаврський) вищої освіти)

Факультет: *Агротехнологій та природокористування*

2022 – 2023 н. р.

Робоча програма з **«Екологічної безпеки»** для студентів за спеціальністю 101 «Екологія».

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

д.пед.н., професор Онопрієнко В.П. 

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки.

Протокол від 11 червня 2020 року №17

Завідувач кафедри  В.Г. Скляр

Погоджено:

Гарант освітньої програми  (Скляр В.Г.)

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 101 Екологія	Нормативна	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів: 2		2022-2023-й	2022-2023-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс	
		3	3
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
		6-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,0 самостійної роботи студента - 5,2		Лекції	
	26 год.	4 год.	
	Практичні, семінарські		
	26 год.	4 год.	
	Лабораторні		
	Самостійна робота		
	68 год.	112	
Індивідуальні завдання			
Вид контролю: Іспит			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить(%):

для денної форми навчання – 43,4 / 56,6 (52/68).

для заочної форми навчання – 2/98 (8/112)

2. Мета та завдання дисципліни

Мета: узагальнення вже набутих знань та забезпечення формування цілісних (системних) знань стосовно екологічної безпеки на різних ієрархічних рівнях.

Завдання: формування у майбутніх фахівців-екологів знань з екологічної безпеки; чітке розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки і управління безпекою; виконання аналізу екологічних ситуацій на різних ієрархічних рівнях; набуття практичних вмінь і навичок із забезпечення екологічної безпеки; на основі оволодіння знаннями та навичками у галузі екобезпеки формування у студентів здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ:

Після завершення вивчення дисципліни студенти будуть здатні продемонструвати:

- уміння визначати суб'єкти і об'єкти екологічної безпеки;
- уміння визначати умови формування небезпеки у всіх складових природного середовища під впливом природних і антропогенних чинників;
- уміння визначати методику оцінювання і керування ризиковими ситуаціями та джерела ризику, що пов'язані з природними і техногенними явищами, із соціальною та професійною діяльністю людини;
- знання та розуміння змін в довкіллі, що призводять до екологічних криз та надзвичайних ситуацій з катастрофічними наслідками;
- знання основних закономірностей, діапазон небезпеки, моніторинг формування, розвитку і проявів екологічної небезпеки в регіональних умовах;
- знання теоретичних та методичних основ управління розвитком надзвичайних ситуацій, локалізацією їх розповсюдженням, попередженням щодо виникнення або захисту від їх шкідливого впливу;
- знання і розуміння особливостей того, як працює єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру;
- знання принципів управління, на яких базується система екологічної безпеки;
- обізнаність про юридичну, цивільно-правову, кримінально-правову та адміністративно-правову відповідальність у сфері техногенно-екологічної безпеки;
- розуміння джерел антропогенного впливу на складові довкілля та їх наслідки у вигляді забруднень поверхневих і ґрунтових вод, ґрунтів і атмосферного повітря;
- знання вимог до розробки та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами;
- знання програмних засобів, ГІС-технологій та ресурсів Інтернету як складових системи заходів із інформаційного забезпечення екологічної безпеки;
- знання вимог до заходів, спрямованих на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та екологізацію агросфери;
- знання та розуміння законодавства України у галузі екології та природоохоронної діяльності;

- знання міжнародних екологічних організацій та їх внесок у рішення екологічних проблем сучасності, основи міжнародного законодавства.

За результатами вивчення дисципліни студент має досягнути наступних програмних результатів навчання та набутти таких компетентностей (із врахуванням вимог Освітньо-професійної програми 2020 р.):

Програмні результати навчання:

ПР04. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР 27. Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності.

Компетентності:

Загальні компетентності:

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні компетентності:

K18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

K19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

K25. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

K29. Здатність обґрунтовувати, розробляти та впроваджувати заходи, спрямовані на екологізацію агросфери.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок із програмними результатами навчання відображений у Додатку 1.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні проблеми екологічної безпеки, стан їх досліджень

Тема 1. Основні проблеми екологічної небезпеки, стан їх дослідження. Екологічна небезпека – одна з основних проблем минулого та поточного століття. Екологічні кризи в минулому та сучасному. Глобальні екологічні проблеми. Стійкість навколишнього середовища. Взаємодія людини та техносфери. Класифікації стану навколишнього

середовища (поняття зони екологічної кризи, екологічної катастрофи, екологічної біди та надзвичайного екологічного стану).

Тема 2. *Поняття безпеки та небезпеки*

Проблеми безпеки та небезпеки людини, фундаментальні особливості безпеки. Системи безпеки. Взаємозв'язок небезпеки та безпеки. Типи, класи та види екологічної небезпеки. Рівні, на яких виконується управління екологічною безпекою (глобальний рівень, регіональний та локальний рівні). Чинники виникнення екологічної небезпеки. Джерела екологічної небезпеки.

Змістовий модуль 2. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки

Тема 3. *Оцінка рівнів небезпеки*

Мета оцінки рівнів екологічної небезпеки. Індекс техногенної небезпеки об'єкту. Особливості оцінки рівня небезпеки. Моніторинг формування небезпеки. Моніторинг проявів екологічної небезпеки. Моніторинг розвитку екологічної небезпеки.

Тема 4. *Особливості формування екологічної небезпеки*

Основні закономірності, діапазони небезпеки, визначення рівнів екологічної небезпеки, модель формування техногенної небезпеки. Моніторинг формування, розвитку та проявів екологічної небезпеки в регіональних умовах. Характерні особливості регіону; природна та соціально-економічна підсистеми.

Тема 5. *Ризик та ризикові ситуації*

Екологічний ризик, причини та фактори екологічного ризику оцінка, вимірювання та управління ризиком. Класифікація факторів ризику по їх впливу на здоров'я людини. Джерела ризику які пов'язані з природними та техногенними явищами, з соціальної та професійної діяльністю людини. Види забруднень навколишнього природного середовища та ризикові ситуації, які пов'язані з ними.

Тема 6. *Екологічні ситуації, їх загальна характеристика*

Екологічні ситуації (у т. ч. надзвичайні), їх класифікація та аналіз; природні та антропогенні небезпечні явища та процеси, екологічно особливо небезпечні процеси. Поняття аварії та катастрофи, їх види. Типи аварійних та катастрофічних ситуацій. Поняття “надзвичайної ситуації”, їх наслідки. Критерії надзвичайних ситуацій та чинники їх виникнення. Класифікації надзвичайних ситуацій, їх типи, схема формування надзвичайних екологічних ситуацій.

Тема 7. *Екологічна небезпека природного типу*

Природна небезпека, загальні закономірності її прояву. Різновиди екологічних небезпек природного типу.

Тема 8. *Екологічна небезпека антропогенного типу*

Джерела антропогенного впливу на довкілля та їх наслідки. Антропогенні кризи та катастрофи, їх класифікації. Вимоги до розробки та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами і попередження екологічної небезпеки. Програмні засоби, ГІС-технології та ресурси інтернету у системі заходів із інформаційного забезпечення екологічної безпеки.

Змістовий модуль 3. Міжнародні аспекти забезпечення екологічної безпеки. Законодавча та нормативно-правова база

Тема 9. Міжнародні правові основи забезпечення екологічної безпеки. Екологічна стратегія людства, міжнародні екологічні саміти, конференції, симпозиуми. Економічні засади міжнародного співробітництва в галузі екологічної безпеки. Глобальна екологічна небезпека та екологічні загрози.

Тема 10. Етапи природоохоронної діяльності. Глобальні моделі та прогнози розвитку цивілізації. Вчені-екологи та їх погляд на глобальні екологічні проблеми. Міжнародні екологічні організації та їх внесок в рішення екологічних проблем сучасності. Природоохоронні декларації. Угоди з екологічної безпеки. Значення інформаційних та комунікаційних технологій для забезпечення екологічної безпеки.

Тема 11. Порушення екологічної безпеки, пов'язані з сільськогосподарським виробництвом. Екологія агроландшафтів і агроєкосистем. Порушення структури і функціонування ґрунту. Ерозійні процеси на полях сільськогосподарського користування. Мінеральні добрива і забруднення сільськогосподарських ґрунтів. Пестицидне забруднення природного середовища. Меліорація і пов'язані з нею екологічні проблеми. Тваринництво і екологічна безпека. Генетично модифіковані сорти і породи. Заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття, екологізацію агроєкосфери та забезпечення екологічної безпеки.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лб	ін.	с.р.		л	п	лб	ін.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1.												
Змістовий модуль 1. Основні проблеми екологічної безпеки, стан їх досліджень												
Тема 1. Мета завдання та структура курсу. Основні проблеми екологічної безпеки, стан їх дослідження .	14	2	2	-	-	10	14	2	2			10
Тема 2. Поняття безпеки та небезпеки	16	2	4	-	-	10	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 1	30	4	6	-	-	20	24	4	4			20
Змістовий модуль 2. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки												
Тема 3. Оцінка рівнів небезпеки	4	2	2	-	-	-	10					10
Тема 4. Особливості формування	2	2		-	-	-	10					10

екологічної небезпеки												
Тема 5. Ризик та ризикові ситуації	10	2		-	-	8	10					10
Тема 6. Екологічні ситуації, їх загальна характеристика	14	2	4	-	-	8	10					10
Тема 7. Екологічна небезпека природного типу	13	2	4	-	-	7	10					10
Тема 8. Екологічна небезпека антропогенного типу	15	4	4	-	-	7	10					10
Разом за змістовим модулем 2	58	14	14	-	-	30	60					60
Модуль 2												
Змістовий модуль 3. Міжнародні аспекти забезпечення екологічної безпеки. Законодавча та нормативно-правова база												
Тема 9. Міжнародні правові основи забезпечення екологічної безпеки	14	4	2	-	-	8						10
Тема 10. Етапи природоохоронної діяльності	11	4	2	-	-	5						10
Тема 11. Порушення екологічної безпеки, пов'язані з сільськогосподарським виробництвом	7		2		-	5						12
Разом за змістовим модулем 2	32	8	6			18	32					32
Усього годин	120	26	26	-	-	68	120	4	4			112

4. Темі та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Основні проблеми екологічної небезпеки, стан їх дослідження 1. Мета, завдання та структура курсу, його місце та значення у підготовці фахівців з екології. 2. Об'єкт і предмет вивчення. 3. Визначення поняття «екологічна безпека». 4. Екологічна небезпека – одна з основних проблем	4	2

	<p>минулого та поточного століття.</p> <p>5. Екологічні кризи в минулому та сучасному.</p> <p>6. Глобальні екологічні проблеми.</p>		
2	<p>Тема 2. Поняття безпеки та небезпеки</p> <p>1. Проблеми безпеки та небезпеки людини, фундаментальні особливості безпеки.</p> <p>2. Взаємозв'язок небезпеки та безпеки.</p> <p>3. Типи, класи та види екологічної небезпеки.</p> <p>4. Джерела екологічної небезпеки.</p>	4	2
3	<p>Тема 3. Оцінка рівнів небезпеки</p> <p>1. Мета оцінки рівнів екологічної небезпеки.</p> <p>2. Особливості оцінки рівня небезпеки.</p> <p>3. Моніторинг розвитку екологічної небезпеки.</p>	2	
4	<p>Тема 4. Особливості формування екологічної небезпеки</p> <p>1. Основні закономірності, діапазони небезпеки, визначення рівнів екологічної небезпеки, модель формування техногенної небезпеки.</p> <p>2. Моніторинг формування, розвитку та проявів екологічної небезпеки в регіональних умовах.</p> <p>3. Характерні особливості регіону; природна та соціально-економічна підсистеми.</p>	2	
5	<p>Тема 5. Ризик та ризикові ситуації</p> <p>1. Екологічний ризик, причини та фактори екологічного ризику оцінка, вимірювання та управління ризиком.</p> <p>2. Класифікація факторів ризику по їх впливу на здоров'я людини.</p> <p>3. Джерела ризику які пов'язані з природними та техногенними явищами, з соціальної та професійної діяльністю людини.</p>	2	
6	<p>Тема 6. Екологічні ситуації, їх загальна характеристика</p> <p>1. Екологічні ситуації (у т. ч. надзвичайні), їх класифікація та аналіз.</p> <p>2. Природні та антропогенні небезпечні явища та процеси.</p> <p>3. Поняття аварії та катастрофи, їх види.</p>	2	
7	<p>Тема 7. Екологічна небезпека природного типу.</p> <p>1. Визначення поняття.</p> <p>2. Природна небезпека, загальні закономірності її прояву.</p>	2	
8	<p>Тема 8. Екологічна небезпека антропогенного типу</p> <p>1. Джерела антропогенного впливу на довкілля та їх</p>	2	

	наслідки. 2. Антропогенні кризи та катастрофи, їх класифікації.		
9	Тема 9. Міжнародні правові основи забезпечення екологічної безпеки 1. Екологічна стратегія людства, міжнародні екологічні саміти, конференції, симпозіуми. 2. Економічні засади міжнародного співробітництва в галузі екологічної безпеки.	2	
10	Тема 10. Етапи природоохоронної діяльності 1. Глобальні моделі та прогнози розвитку цивілізації. 2. Вчені-екологи та їх погляд на глобальні екологічні проблеми. 3. Природоохоронні декларації.	2	
11	Тема 11. Порушення екологічної безпеки, пов'язані з сільськогосподарським виробництвом 1. Екологія агроландшафтів і агрокосистем 2. Порушення структури і функціонування ґрунту. Ерозійні процеси на полях сільськогосподарського користування 3. Мінеральні добрива і забруднення сільськогосподарських ґрунтів 4. Пестицидне забруднення природного середовища 5. Заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та екологізацію агросфери	2	
	Разом	26	4

5. Теми практичних занять

№ тижня	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Поняття екологічної безпеки (ЕБ) і екологічної небезпеки (ЕН). Їх класифікація і ієрархія	2	2
2	Стан довкілля в Україні	2	2
3	Визначення та кількісні оцінки внутрішніх загроз екологічній безпеці України	2	
4	Оцінка ризику впливу хімічних сполук на здоров'я населення	2	
5	Екологічна безпека України та проблема нормування	2	
6	Стійкість екосистем та проблема екологічного	2	

	нормування		
7	Інтегральні оцінки загроз екологічній безпеці регіонів України	2	
8	Визначення рівня наслідків надзвичайних ситуацій. Аналіз наслідків ЧАЕС	2	
9	Моніторинг вод у системі заходів із попередження екологічних небезпек.	2	
10	Моніторинг біорізноманіття. Заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття, екологізацію агросфери та забезпечення екологічної безпеки.	4	
11	Безпека харчування. Якість, як основна категорія товарної експертизи	4	
Усього годин		26	4

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Основні проблеми екологічної небезпеки, стан їх дослідження. <i>За результатами тезово виділити стійкість навколишнього середовища. Взаємодію людини та техносфери. Класифікуємо стан навколишнього середовища (поняття зони екологічної кризи, екологічної катастрофи, екологічної біди та надзвичайного екологічного стану).</i>	6	10
2	Ризик та ризикові ситуації. Види забруднень навколишнього природного середовища та ризикові ситуації, які пов'язані з ними. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	6	10
3	Екологічні ситуації, їх загальна характеристика. Поняття “надзвичайної ситуації”, їх наслідки. Критерії надзвичайних ситуацій та чинники їх виникнення. Класифікації надзвичайних ситуацій, їх типи, схема формування надзвичайних екологічних ситуацій. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	6	10
4	Міжнародні правові основи забезпечення екологічної безпеки. Економічні засади міжнародного співробітництва в галузі екологічної безпеки. Глобальна екологічна небезпека та екологічні загрози. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	6	10
5	Етапи природоохоронної діяльності. Міжнародні	6	10

	<p>екологічні організації та їх внесок в рішення екологічних проблем сучасності. Природоохоронні декларації. Угоди з екологічної безпеки. Вимоги до розробки та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами і попередження екологічної небезпеки. Програмні засоби, ГІС-технології та ресурси інтернету у системі заходів із інформаційного забезпечення екологічної безпеки. <i>Студенти розбиваються на групи і проводять аналіз етапів природоохоронної діяльності.</i></p>		
6	<p>Законодавча та нормативно-правова база України Екологічні фонди. Екологічні інновації. Гармонізація національного законодавства із забезпечення екобезпеки з Євросоюзом. Значення інформаційних та комунікаційних технологій для забезпечення екологічної безпеки. <i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	6	10
7	<p>Стійкий розвиток. Концепція стійкого розвитку, її основні положення, умови, які необхідні для переходу до стійкого розвитку. Напрямки реалізації стійкого розвитку. Основні елементи та аспекти концепції стійкого розвитку (економічний, політико-правовий, екологічний, соціальний та інші). Концепція переходу України до стійкого екологічно безпечного розвитку. <i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	6	10
8	<p>Основи державного управління екологічною безпекою Відомчі документи з екологічної безпеки Регіональні документи з екологічної безпеки. <i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	6	10
9	<p>Управління екологічною безпекою на регіональному рівні Принципи побудови системи управління. Засоби контролю стану навколишнього середовища. Засоби контролю управлінських рішень. <i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	6	10
10	<p>Етапи природоохоронної діяльності. Глобальні моделі та прогнози розвитку цивілізації. Вчені-екологи та їх погляд на глобальні екологічні проблеми. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i></p>	6	10
11	<p>Порушення екологічної безпеки, пов'язані з сільськогосподарським виробництвом. Екологія агроландшафтів і агроєкосистем. Порушення структури і функціонування ґрунту. Ерозійні процеси на полях сільськогосподарського користування. Мінеральні добрива і забруднення сільськогосподарських ґрунтів. Пестицидне</p>	8	12

	забруднення природного середовища. Заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та екологізацію агросфери. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>		
Усього годин		68	112

7. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Активні методи навчання (використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, круглі столи, ділові та рольові ігри, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, робота в малих групах, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші).

3. Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, інтерактивних електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші).

В умовах карантину можливе змішане навчання (поєднання дистанційного та контактного навчання) чи дистанційне навчання – відео конференції, матеріали у системі Moodle.

8. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;

- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання аналітично-розрахункових завдань;

- написання рефератів, звітів;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання:

- навчально-дослідна робота;

- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

9. Політика оцінювання

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час написання модуля та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора). За обґрунтованої потреби студент має право оформити індивідуальний графік навчання.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Денна форма навчання

Поточне тестування та самостійна робота			СРС**	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест-іспит	Сума*
Модуль 1 – 20 балів		Модуль 2 – 20 балів					
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3					
T 1-2	T3-8	T 9-11	15	55	15	30	100
5	15	20		(40+15)			

*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 15 БАЛІВ ЗА АТЕСТАЦІЮ, 15 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА 30 БАЛІВ ЗА ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ-ІСПИТ

**СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:
T1–T8 – 8 балів + T9–T11 – 7 балів = 15 балів.

Заочна форма навчання

Поточне тестування та самостійна робота			СРС**	Підсумковий тест-іспит	Сума*
Модуль 1 – 20 балів		Модуль 2 – 20 балів			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	30	30	100
Т 1-2	Т3-8	Т 9-11			
5	15	20			

*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 30 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА 30 БАЛІВ ЗА ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ-ІСПИТ

**СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:
Т1–Т8 – 15 балів + Т9–Т11 – 15 балів = 30 балів.

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
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література

Базова

1. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017.
2. Кузьміна В.А. Екологічна безпека: Конспект лекцій. – Одеса: Вид-во ТЕС, 2013. – 131 с.
3. Надточій П.П., Мислива Т.М. Екологічна безпека: Навчальний посібник (2-ге видання доповнене і перероблене). – Житомир: Видавництво «Житомирський національний агроекологічний університет», 2011. – 304 с. 2
4. Онопрієнко В.П. Екологічна безпека: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» окр.бакалавр, магістр /В.П.Онопрієнко. - Суми: Університетська книга,-2015.- 318с.
5. Онопрієнко В.П. Економіко-екологічні аспекти продовольчої безпеки в Україні в умовах сталого розвитку.// Інституціональна модель інноваційної економіки: колективна монографія / за ред. Ляшенка В. І.Прокопенко О. В., Омеляненко В. А. Суми: Територія, 2019. С.241-257
6. Шмандій В.М., Некос В.Ю. Екологічна безпека: Підручник. – Х.: НВФ «Екограф», 2008. – 436 с.
7. Сівак В. К., Солодкий В. Д. Основи екологічної безпеки територій та акваторій: Навчальний посібник. – Чернівці, 2000. –156 с.
8. Яцик А. В. Екологічна безпека в Україні. – К., 2003. – 216 с.
9. Мельник О. С. Досвід європейських країн у вирішенні питань екологічної безпеки: навчальний посібник / О. С. Мельник, І. М. Коренева, Л. П. Загородня, І. Г. Данильченко. – Суми: ВВП «Мрія», 2017. – 400 с.

Допоміжна

1. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. – К.: Пошуково-видавниче агентство “Книга пам’яті України”, Видавничий центр “Просвіта”, 2000. – 431 с.
2. Одум Ю. Экология: в 2-х т.- М.: Мир, 1986.
3. Онопрієнко В.П. М. І. Торянік. Екологізація с.г. виробництва / В. П. Онопрієнко// «Гончарівські читання»: Мат. міжнар. наук.-практ.конф. (24-25 травня 2019 р.). – Суми, 2019. – С. 73-74.
4. Екологічна безпека людини у Всесвіті: ресурсно-енергоінформаційний аспект: [монографія] : у 2 т. / О. П. Бугайов, Г. І. Рудько, Г. О. Білявський, А. В. Яцишин ; Держ. комісія України по запасах корисних копалин, Держ. екологічна акад. післядип. освіти та упр. - К. ; Чернівці : Букрек, 2018. - Т. 1. - Київ ; Чернівці, 2018. - 544 с.
5. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
6. Melnyk O. S. Alternative design for electrocoagulation treatment of chromium-containing electroplating wastewater // Journal of Water Chemistry and Technology. – Т.38. – issue 1. - 2016. – pp. 45-50, January 2016 (Scopus, імпакт-фактор - 0,205)
7. Melnyk O. The analysis of the EU regional approaches to the deciding of the ecological safety problems / O. Melnyk // Екологічна безпека. – 2017. - № 1 (23). С. 36 – 42.

Інформаційні 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/>

ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

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 ОП)			
	ПР04.	ПР07.	ПР09.	ПР 27.
ДРН 1. Знати джерела антропогенного впливу на складові довкілля та їх наслідки у вигляді забруднень поверхневих і ґрунтових вод, ґрунтів і атмосферного повітря	+			
ДРН 2. Знати теоретичні та методичні основи управління розвитком надзвичайних ситуацій, локалізацією їх розповсюдження, попередженням щодо виникнення або захисту від їх шкідливого впливу		+		
ДРН 3. Знати зміни в довкіллі, що призводять до екологічних криз та надзвичайних ситуацій з катастрофічними наслідками;			+	
ДРН 4. Знати міжнародні екологічні організації та їх внесок у рішення екологічних проблем сучасності, основи міжнародного законодавства.				+

ДРН – дисциплінарні результати навчання

ОП – освітня програма

ПРН - програмні результати навчання