

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТА ІНФРАСТРУКТУРИ

Затверджую

Директор Навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури.



Василь БРИЧ

“ 31 ” 08 2023 р.

Затверджую

В.о. проректора з науково-педагогічної роботи



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

“ 31 ” 08 2023 р.

Затверджую

Директор Навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій.



Святослав ПИТЕЛЬ

“ 31 ” 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «**Екологічне нормування і стандартизація**»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»

Кафедра екології та охорони здоров'я

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції, год	Лабор., год	ІРС, год	Тренінг, КПЗ, год	СРС, год	Разом, год	Екзамен (сем.)
Денна	III	V	28	28	3	8	83	150	V
Заочна	III	V	8	4	-	-	138	150	VI

31.08.2023

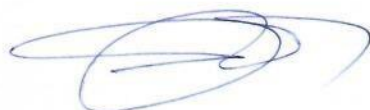
ТЕРНОПІЛЬ - 2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», затвердженої Вченою Радою ЗУНУ, протокол №9. 26. 05. 2021 року

Робочу програму склали: канд. е. наук, доцент Файфура В. В., канд. с.-г. наук, доцент Бондар О.Б.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони здоров'я, протокол № 1 від 28. 08. 2023 р.

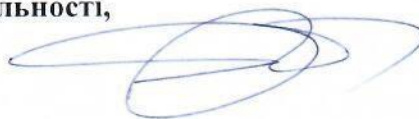
**В. о. завідувача кафедри,
к. е. н., ст. викладач**



Леонід БИЦЮРА

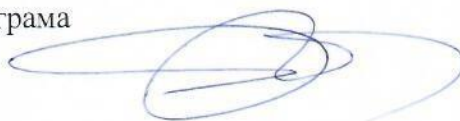
Розглянуто і схвалено групою забезпечення спеціальності «Екологія», протокол № 1 від 30. 08. 2023 р.

**Голова групи забезпечення спеціальності,
к. е. н., ст. викладач**



Леонід БИЦЮРА

**Гарант освітньо-професійна програма
к. е. н., ст. викладач**



Леонід БИЦЮРА

1. СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ЕКОЛОГІЧНЕ НОРМУВАННЯ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ”

1.1. Опис дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація»

Дисципліна – «Екологічне нормування і стандартизація»	Галузь знань, спеціальність, СВО –	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS - 5	Галузь знань – 10 Природничі науки	Статус дисципліни обов'язкова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів - 4	Спеціальність - 101 - Екологія	Рік підготовки: <i>Денна - III</i> <i>Заочна - III</i> Семестр: <i>Денна – 5</i> <i>Заочна – 5-6</i>
Кількість змістових модулів - 3	Ступінь вищої освіти - бакалавр	Лекції: <i>Денна – 28 год.</i> <i>Заочна - 8 год.</i> Лабораторні заняття: <i>Денна - 28 год.</i> <i>Заочна - 4 год.</i>
Загальна кількість годин - 150	ОПП «Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»	Самостійна робота: <i>Денна - 83 год.</i> <i>Заочна - 138 год.</i> Індивідуальна робота – 3 год. Тренінг, КПЗ – 8 год.
Тижневих годин: Денна форма навчання семестр – 10 год., з них аудиторних - 4 год.		Вид підсумкового контролю - екзамен

2. Мета і завдання вивчення дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» полягає у формуванні системи знань студентів щодо теорії й практики нормування антропогенного навантаження на природне середовище задля гарантування екологічної безпеки населення, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, набуття студентами знань з правових, організаційних та методичних основ стандартизації в галузі екології.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

В результаті вивчення дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» студенти повинні знати:

- теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище;
- завдання та відмінності санітарно-гігієнічного, екологічного та науково-технічного нормування;
- основні принципи та підходи до нормування якості води, повітря, ґрунту, продуктів харчування, використання мінеральних ресурсів, об'єктів рослинного і тваринного світу;
- головні підходи щодо розробки науково-технічних нормативів на допустимі викиди та скиди забруднюючих речовин, шумових, вібраційних, електромагнітних та радіаційних забруднень;
- інструменти економічного, організаційно-адміністративного та правового механізму регулювання антропогенного навантаження на природне середовище;
- правові, організаційні та методичні основи стандартизації в галузі екології.

В результаті вивчення дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» студенти повинні вміти:

- застосовувати на практиці методики оцінки рівнів впливу на довкілля;
- ідентифікувати і оцінювати можливі екологічні ризики;
- вести усну і письмову дискусію, аргументовану полеміку з питань екологічного нормування і стандартизації;
- критично аналізувати одержані результати;
- застосовувати на практиці інструменти екологічного нормування і стандартизації;
- обґрунтовувати заходи щодо попередження негативної дії техногенного характеру.

В результаті вивчення дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» студенти повинні володіти:

- навиками критичного аналізу основних результатів впливу господарської діяльності на довкілля;
- навичками оцінки інформації про можливі екологічні ризики, наслідки екологічних та техногенних інцидентів;
- виконувати необхідні розрахунки з нормування впливів на довкілля.

Завдання лекційних занять

Мета проведення лекцій полягає у тому, щоб ознайомити студентів із головними теоретичними і прикладними питаннями екологічного нормування і стандартизації.

Завдання лекційних занять полягає у:

- викладанні студентам у відповідності з програмою та робочим планом основних питань з екологічного нормування і стандартизації та можливостей їх використання в практичній фаховій діяльності;
- формуванні у студентів цілісної системи теоретичних і проблемних знань з заданого курсу.

Завдання проведення практичних занять

Мета проведення лабораторних занять полягає у тому, щоб виробити у студентів практичні навички екологічного нормування і стандартизації з метою їх використання в виробничій і управлінській діяльності.

Завдання проведення лабораторних занять:

- навчитися застосовувати методики оцінки впливу на довкілля;
- навчитися оцінювати вплив на довкілля з нормативними показниками;
- засвоїти методику гранично-допустимих впливів;
- навчитися проводити екологічну діагностику видів господарської діяльності;

– вивчити підходи до сертифікації в галузі екології.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

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

Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

Здатність використовувати систему екологічної стандартизації та сертифікації.

Здатність проводити оцінку впливу планованої господарської діяльності на навколишнє середовище.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення курсу «Екологічне нормування і стандартизація» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів («Хімія», «Екологічна безпека», «Охорона природи і заповідна справа»), цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

2.5. Результати навчання:

- знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

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

- демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

- уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

- знати сучасну систему стандартів і нормативів у екологічній діяльності, основи нормування антропогенного навантаження на довкілля.

- уміти використовувати знання для оцінки планованої господарської діяльності на довкілля.

3. Програма навчальної дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація»

Змістовий модуль 1. Теоретичні та прикладні основи екологічного нормування антропогенних впливів на довкілля

Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля

Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково технічне нормування.

Тема 2. Екологічні нормативи антропогенного навантаження на природне середовище

Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі. Показники нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах. Показники нормування забруднюючих речовин в ґрунті. Нормативи екологічної безпеки.

Тема 3. Нормування забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря

Структурна схема комплексу екологічних норм. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі. Оцінка стану повітряного середовища. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди. Розрахунок концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин від викидів підприємств. Зона впливу джерела та підприємства, її визначення. Нормування розмірів санітарно-захисної зони.

Тема 4. Нормування забруднюючих речовин водних об'єктів

Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Вимоги і нормативи до якості води, яку скидають у відкриті водойми господарсько-питного, культурно-побутового та рибогосподарського призначення Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди. Поняття фонові концентрації. Фоновий створ. Природна фонові якість води. Розрахунок фонові якість і розрахунок природна фонові якість води. Система екологічної класифікації поверхневих вод і естуаріїв. Основні види і джерела забруднення підземних вод. Фактори техногенного забруднення підземних вод. Забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів.

Тема 5. Нормування забруднюючих речовин в ґрунті

Показники нормування забруднюючих речовин у ґрунті. Нормування якості ґрунтів. Контроль забруднення ґрунтів (за хімічними, санітарними і біологічними показниками). Нормативи вмісту та оцінок пестицидного забруднення ґрунтів. Оціночні показники санітарного стану ґрунту населених пунктів та сільськогосподарських угідь Джерела антропогенного впливу на ґрунтовий покрив. Система обмежень.

Тема 6. Нормування в сфері поводження з відходами

Ліцензія на право збору і переробки відходів. Виробництво, зберігання, транспортування, захоронення, знищення, утилізація отруйних речовин. Ресурснокоштовні компоненти відходів. Нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів. Інструменти економічного механізму охорони довкілля. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього середовища і погіршення якості природних ресурсів. Нормативи збору за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти. Нормативи збору за розміщення відходів.

Тема 7. Нормування екологічної безпеки

Санітарне та технічне нормування шумових та вібраційних забруднень. Допустимі рівні електромагнітних полів на робочих місцях. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування радіоактивних речовин у повітрі. Нормування якості продуктів харчування (нормативи вмісту нітратів у харчових продуктах і продовольчій сировині, нормативи пестицидного забруднення продуктів харчування, санітарне нормування отруйних речовин в продуктах тваринництва, нормування вмісту важких металів та радіоактивних речовин у продуктах харчування).

Тема 8. Нормування використання мінеральних ресурсів

Основні положення нормування використання мінеральних ресурсів: ліміти, квоти, нормативи рекреаційної завантаженості. Державний кадастр родовищ і проявів корисних копалин. Кондиції на мінеральну сировину.

Тема 9. Нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ

Правила здійснення лісогосподарських рубок. Види рубок лісу (догляду за лісом, освітлення, очищення, проріджування, прохідна рубка, санітарні, лісовідновні рубки, рубки, пов'язані з реконструкцією, із прокладанням кварталних просік, зі створенням протипожежних розривів). Лісопатологічна служба. Ліцензії на полювання, відстрільні картки. Мисливський сезон (строки полювання). Селекційний та вибірковий діагностичний відстріли мисливських тварин. Системи органів

рибоохорони, егерська служба.

Тема 10. Регулювання антропогенного навантаження на складові антропосфери

Видача дозволів та порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Видача дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Вимоги та умови одержання дозволу на викиди забруднюючих речовин. Контроль за дотриманням встановлених нормативів ГДВ забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов.

Видача дозволів та порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти. Загальні засади розробки і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин. Методичні й організаційні основи встановлення ГДС речовин. Підготовка вихідних даних і визначення розрахункових умов. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.

Тема 11. Поводження з мінеральними ресурсами і відходами та регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ

Особливості регулювання видобутку, транспортування і збереження мінеральних ресурсів. Дозвільна система у сфері поведінки з мінеральними ресурсами. Порядок розробки, затвердження і перегляду лімітів на утворення та розміщення відходів. Поводження з небезпечними відходами. Транспортування відходів. Необхідність державного регулювання поведінки з відходами. Загальні положення дозвільної системи в галузі поведінки з відходами. Порядок отримання дозволу. Нормування зборів за погіршення якості природних ресурсів та за розміщення відходів. Засоби регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив. Регулювання лісгосподарських рубок, відстрілу тварин і вилову риби.

Змістовий модуль 2. Системи стандартів охорони довкілля

Тема 12. Система стандартів якості навколишнього середовища

Загальні засади, становлення і розвиток системи екологічної стандартизації. Поняття стандартизації, стандарту, нормативного документу. Державна система стандартизації. Правила та положення державної системи стандартизації. Роль стандартизації в охороні зовнішнього середовища.

Тема 13. Стандартизація стану повітряного та водного середовища

Стандарти з якості атмосферного повітря. Стандарти з методів та методик визначення забруднюючих речовин у повітрі. Стандарти захисту населення і довкілля від викидів пересувних джерел. Стандарти з якості водних об'єктів. Стандарти з методів дослідження якості води. Стандартизація та нормування якості питної води.

Тема 14. Стандартизація екологічної діяльності підприємств

Державна екологічна статистична звітність промислових підприємств. Стандарт екологічної паспортизації підприємств. Екологічний паспорт промислового підприємства. Паспортизація екологічно небезпечних відходів. Інші форми екологічної паспортизації.

**4. Структура залікового кредиту дисципліни
«Екологічне нормування і стандартизація»
денна форма навчання**

	Кількість годин					Контрольні заходи
	Лекції	Лабораторні заняття	Індивідуальна робота	Самостійна робота	Тренінг, КППЗ	
Змістовий модуль 1. Теоретичні та прикладні основи екологічного нормування антропогенних впливів на довкілля						
Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля.	2	2		5	4	Поточне опитування
Тема 2. Екологічні нормативи антропогенного навантаження на природне середовище.	2	2		5		
Тема 3. Нормування забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря.	2	2	1	5		
Тема 4. Нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.	2	2		5		
Тема 5. Нормування забруднюючих речовин в ґрунті.	2	2		5		
Тема 6. Нормування в сфері поводження з відходами.	2	2		5		
Тема 7. Нормування екологічної безпеки.	2	2		5		
Тема 8. Нормування використання мінеральних ресурсів.	2	2		6		
Змістовий модуль 2. Регулювання антропогенного навантаження та системи стандартів ОД						
Тема 9. Нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ.	2	2		7	4	Поточне опитування
Тема 10. Регулювання антропогенного навантаження на складові антропосфери.	2	2	1	7		
Тема 11. Поводження з мінеральними ресурсами і відходами та регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ.	2	2		7		
Тема 12. Система стандартів якості навколишнього середовища.	2	2		7		
Тема 13. Стандартизація стану повітряного та водного середовища.	2	2		7		
Тема 14. Стандартизація екологічної діяльності підприємств.	2	2	1	7		
Разом	28	28	3	83	8	Екзамен

заочна форма навчання

	Кількість годин		
	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Теоретичні та прикладні основи екологічного нормування антропогенних впливів на довкілля			
Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля.	2		9
Тема 2. Екологічні нормативи антропогенного навантаження на природне середовище.	2		9
Тема 3. Нормування забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря.			9
Тема 4. Нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.			9
Тема 5. Нормування забруднюючих речовин в ґрунті.			9
Тема 6. Нормування в сфері поводження з відходами.			9
Тема 7. Нормування екологічної безпеки.	2	2	9
Тема 8. Нормування використання мінеральних ресурсів.			9
Змістовий модуль 2. Регулювання антропогенного навантаження та системи стандартів ОД			
Тема 9. Нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ.			11
Тема 10. Регулювання антропогенного навантаження на складові антропосфери.			11
Тема 11. Поводження з мінеральними ресурсами і відходами та регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ.			11
Тема 12. Система стандартів якості навколишнього середовища.			11
Тема 13. Стандартизація стану повітряного та водного середовища.			11
Тема 14. Стандартизація екологічної діяльності підприємств.	2	2	11
Разом	8	4	138

5. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Змістовий модуль 1. Теоретичні та прикладні основи екологічного нормування антропогенних впливів на довкілля

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 1.

Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля

Мета: ознайомитися зі змістом і суттю екологічного нормування і його видами.

Питання для обговорення.

1. Суть, мета, об'єкти і завдання нормування.
2. Санітарно-гігієнічне нормування.
3. Екологічне нормування.
4. Науково технічне нормування

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 2.

Тема 2. Екологічні нормативи антропогенного навантаження на природне середовище

Мета: ознайомитися з системою екологічних нормативів антропогенного навантаження на природне середовище.

Питання для обговорення.

1. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі.
2. Показники нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах.
3. Показники нормування забруднюючих речовин в ґрунті.
4. Нормативи екологічної безпеки.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 3.

Тема 3. Нормування забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря.

Мета: ознайомитися нормуванням забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря.

Питання для обговорення.

1. Структурна схема комплексу екологічних норм.
2. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі.
3. Оцінка стану повітряного середовища.
4. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди.
5. Розрахунок концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин від викидів підприємств.
6. Зона впливу джерела та підприємства, її визначення.
7. Нормування розмірів санітарно-захисної зони.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 4.

Тема 4. Нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.

Мета: ознайомитися з методами і підходами нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах.

Питання для обговорення.

1. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.
2. Вимоги і нормативи до якості води, яку скидають у відкриті водойми господарсько-питного, культурно-побутового та рибогосподарського призначення.
3. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди.
4. Поняття фонової концентрації. Фоновий створ. Природна фоновая якість води. Розрахункова фоновая якість і розрахункова природна фоновая якість води.
5. Основні види і джерела забруднення підземних вод. Фактори техногенного забруднення підземних вод. Забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 5.

Тема 5. Нормування забруднюючих речовин в ґрунті.

Мета: ознайомитися з методами і підходами нормування забруднюючих речовин в ґрунті.

Питання для обговорення.

1. Показники нормування забруднюючих речовин у ґрунті.
2. Нормування якості ґрунтів. Контроль забруднення ґрунтів (за хімічними, санітарними і біологічними показниками).
3. Нормативи вмісту та оцінок пестицидного забруднення ґрунтів.
4. Оціночні показники санітарного стану ґрунту населених пунктів та сільськогосподарських угідь
5. Джерела антропогенного впливу на ґрунтовий покрив. Система обмежень.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 6.

Тема: Нормування в сфері поводження з відходами.

Мета: формувати уявлення та знання щодо нормування в сфері поводження з відходами.

Питання для обговорення.

1. Ліцензія на право збору і переробки відходів.
2. Виробництво, зберігання, транспортування, захоронення, знищення, утилізація отруйних речовин.
3. Ресурснокоштовні компоненти відходів.
4. Нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів.
5. Інструменти економічного механізму охорони довкілля.
6. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього середовища і погіршення якості природних ресурсів.
7. Нормативи збору за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти.
8. Нормативи збору за розміщення відходів.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 7.

Тема: Нормування екологічної безпеки.

Мета: отримати знання щодо нормування складових екологічної безпеки, оволодіти основними методами контролю за екологічним станом компонентів довкілля.

1. Санітарне та технічне нормування шумових та вібраційних забруднень.
2. Допустимі рівні електромагнітних полів на робочих місцях.
3. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування радіоактивних речовин у повітрі.
4. Нормування якості продуктів харчування (нормативи вмісту нітратів у харчових продуктах і продовольчій сировині, нормативи пестицидного забруднення продуктів харчування, санітарне нормування отруйних речовин в продуктах тваринництва, нормування вмісту важких металів та радіоактивних речовин у продуктах харчування).

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 8.

Тема: Нормування використання мінеральних ресурсів.

Мета: ознайомитися з головними підходами до нормування використання мінеральних ресурсів.

Питання для обговорення.

1. Основні положення нормування використання мінеральних ресурсів: ліміти, квоти, нормативи рекреаційної завантаженості.
2. Державний кадастр родовищ і проявів корисних копалин.
3. Характеристики мінеральної сировини.

Змістовий модуль 2. Регулювання антропогенного навантаження та системи стандартів ОД

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 9.

Тема: Нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ.

Мета: ознайомитися з механізмом нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ.

Питання для обговорення.

1. Правила здійснення лісогосподарських рубок. Види рубок лісу (догляду за лісом, освітлення, очищення, проріджування, прохідна рубка, санітарні, лісовідновні рубки, рубки, пов'язані з реконструкцією, із прокладанням кварталних просік, зі створенням протипожежних розривів).
2. Лісопатологічна служба.
3. Ліцензії на полювання, відстрільні картки. Мисливський сезон (строки полювання). Селекційний та вибірковий діагностичний відстріли мисливських тварин.
4. Системи органів рибоохорони, егерська служба.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 10.

Тема: Регулювання антропогенного навантаження на складові антропосфери.

Мета: формувати вміння здійснювати регулювання антропогенного навантаження на складові антропосфери.

Питання для обговорення:

1. Видача дозволів та порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.
2. Видача дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Вимоги та умови одержання дозволу на викиди забруднюючих речовин.
3. Контроль за дотриманням встановлених нормативів ГДВ забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди.
4. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов. Видача дозволів та порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти.
5. Загальні засади розробки і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин. Методичні й організаційні основи встановлення ГДС речовин.
6. Підготовка вихідних даних і визначення розрахункових умов.
7. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 11.

Тема: Поводження з мінеральними ресурсами і відходами та регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ.

Мета: формувати вміння стосовно поведження з мінеральними ресурсами і відходами та регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ.

Питання для обговорення:

1. Особливості регулювання видобутку, транспортування і збереження мінеральних ресурсів. Дозвільна система у сфері поведження з мінеральними ресурсами.
2. Порядок розробки, затвердження і перегляду лімітів на утворення та розміщення відходів. Поводження з небезпечними відходами.
3. Транспортування відходів. Необхідність державного регулювання поведження з відходами.
4. Загальні положення дозвільної системи в галузі поведження з відходами.
5. Порядок отримання дозволу.
6. Нормування зборів за погіршення якості природних ресурсів та за розміщення відходів.
7. Засоби регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив.
8. Регулювання лісогосподарських рубок, відстрілу тварин і вилову риби.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 12

Тема: Система стандартів якості навколишнього середовища.

Мета: ознайомитися з системою стандартів якості навколишнього середовища.

1. Загальні засади, становлення і розвиток системи екологічної стандартизації.
2. Поняття стандартизації, стандарту, нормативного документу.
3. Державна система стандартизації.

4. Правила та положення державної системи стандартизації.
5. Роль стандартизації в охороні зовнішнього середовища.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 13.

Тема: Стандартизація стану повітряного та водного середовища.

Мета: формувати вміння та знання стосовно стандартизації стану повітряного та водного середовища.

Питання для обговорення:

1. Стандарти з якості атмосферного повітря.
2. Стандарти захисту населення і довкілля від викидів пересувних джерел.
3. Стандарти з якості водних об'єктів.
4. Стандарти з методів дослідження якості води.
5. Стандартизація та нормування якості питної води.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ 14.

Тема: Стандартизація екологічної діяльності підприємств.

Мета: вивчити підходи до стандартизації екологічної діяльності підприємств.

Питання для обговорення.

1. Державна екологічна статистична звітність промислових підприємств.
2. Стандарт екологічної паспортизації підприємств.
3. Екологічний паспорт промислового підприємства.
4. Паспортизація екологічно небезпечних відходів.
5. Інші форми екологічної паспортизації.

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Індивідуальні завдання з дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» виконуються самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. КППЗ охоплює усі основні теми дисципліни. Метою виконання КППЗ є поглиблення знань студентів у тих темах курсу, що найменш розглядаються у лекційних і практичних заняттях. При виконанні та оформленні КППЗ студент може використати комп'ютерну техніку, інформацію з Інтернету, статистичний, довідковий та інші необхідні матеріали. Виконання КППЗ вимагає від студентів навичок опрацювання статистичних показників, знань чинних методик, вміння робити екологічні розрахунки, аналізувати і систематизувати використану інформацію, робити висновки та рекомендації щодо вирішення поставлених екологічних проблем. КППЗ оцінюється за 100 – бальною шкалою з наступним її переведенням у середньозважену величину в залежності від питомої ваги відповідної складової залікового кредиту.

Варіанти КППЗ з дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація»

1. Оцінка рівнів антропогенного навантаження на територію вашого населеного пункту, громади (вибір об'єкта дослідження проводиться за місцем прибуття студентів на навчання).
2. Провести санітарно-гігієнічну оцінку території вашого населеного пункту, громади (вибір об'єкта дослідження проводиться за місцем прибуття студентів на навчання).
3. Розробити систему екологічних стандартів підприємства (за вибором студентів).

7. Самостійна робота

№ з/п	Тематика
1.	Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля. Науково технічне нормування
2.	Тема 2. Екологічні нормативи антропогенного навантаження на природне середовище. Нормативи екологічної безпеки
3.	Тема 3. Нормування забруднюючих речовин в повітрі та якості повітря. Нормування розмірів санітарно-захисної зони
4.	Тема 4. Нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Основні види і джерела забруднення підземних вод.

	Фактори техногенного забруднення підземних вод. Забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів.
5.	Тема 5. Нормування забруднюючих речовин в ґрунті. Джерела антропогенного впливу на ґрунтовий покрив. Система обмежень
6.	Тема 6. Нормування в сфері поводження з відходами. Нормативи збору за розміщення відходів
7.	Тема 7. Нормування екологічної безпеки. Нормування якості продуктів харчування
8.	Тема 8. Нормування використання мінеральних ресурсів. Характеристики мінеральної сировини
9.	Тема 9. Нормування антропогенного навантаження на рослинний та тваринний світ. Системи органів рибоохорони, єгерська служба.
10.	Тема 10. Регулювання антропогенного навантаження на складові антропосфери. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.
11.	Тема 11. Поводження з мінеральними ресурсами і відходами та регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ. Регулювання лісогосподарських рубок, відстрілу тварин і вилову риби
12.	Тема 12. Система стандартів якості навколишнього середовища. Роль стандартизації в охороні зовнішнього середовища
13.	Тема 13. Стандартизація стану повітряного та водного середовища. Стандартизація та нормування якості питної води
14.	Тема 14. Стандартизація екологічної діяльності підприємств. Інші форми екологічної паспортизації

8. Тренінг з дисципліни.

Тематика:

Розрахунок нормативів гранично допустимих викидів шкідливих речовин в атмосферу

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі навчання дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- заліково-модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольна робота;
- інші види індивідуальних та групових завдань;
- екзамен.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Екологічне нормування і стандартизація» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КППЗ, тренінг)	Заліковий модуль 4 (екзамен)
20%	20%	20%	40%
1. Опитування (тестування) на заняттях: 8 тем по 5 балів – мах 40 балів. 2. Письмова робота – мах 60 балів.	1. Усне опитування (тестування) на заняттях: 6 тем по 5 балів – мах 30 балів. 2. Письмова робота – мах 70 балів.	1. Підготовка КППЗ – мах 40 балів. 2. Захист КППЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 2 бали) – мах 20 балів. 2. Теоретичні питання (4) – мах 80 балів.

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1–14
2	Тестові завдання (електронний варіант)	1–14
3	Контрольні роботи (у т. ч. електронний варіант)	1–14

Рекомендовані джерела інформації

1. Про охорону навколишнього природного середовища [Електронний ресурс] : закон України від 25 черв. 1991 р. № 1264-ХІІ [із змінами та доп., внесеними законами України]. – Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>.

2. Бредіхіна В., Радіонова П. Нормативи екологічної безпеки водокористування. Знання європейського права, (4), 2021 84-89. <https://doi.org/10.32837/chern.v0i4.134>

3. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування: навчальний посібник. Навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, В.А. Іщенко, П.М. Турчик. – Вінниця: ВНТУ, 2015.– 112 с.

4. Коломієць Л.В. Стратегія сталого розвитку: Навч. посібник / Л.В. Коломієць. – Кропивницький: 2019. – 126 с.

5. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник. Ч.1 /Г.О. Клименко, М.Ю. Шерстюк.: Суми.: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 59 с.
6. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник. Ч.2 /Г.О. Клименко, М.Ю. Шерстюк.: Суми.: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 75 с.
7. Методичні рекомендації по виконанню курсової роботи з дисципліни “Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище” для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 Екологія // Уклад. М.С. Самойлік. – Полтава, 2021. – 24 с.
8. Основи токсикології та нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій / укладачі: І. Ю. Аблєєва, О. С. Дроздова. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 260 с.
9. Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с.
10. Торонченко О.М. Навчальний посібник до практичних занять із дисципліни «Екологічна стандартизація, сертифікація та маркування» для студентів спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» освітнього першого (бакалаврського) рівня вищої освіти усіх форм навчання / О.М. Торонченко, В.В. Рома, Ю.О. Чухліб. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 114 с.
11. Babaev, M.P., Ismailov, N.M., Nadzhafova, S.I. et al. Approaches to Determining Maximum Permissible Concentrations of Oil and Oil Products for Different Soil Types on the Basis of the Assimilation Potential (by the Example of Azerbaijan Soils). Eurasian Soil Sc. **53**, 1629–1634 (2020). <https://doi.org/10.1134/S1064229320110046>
12. Rybalova O., Korobkova H., Chynchyk O., Stryzhak T., Bondar O. Environmental assessment of soil contamination by trace metals. Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", (57), (2022). 307-320. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-57-231>
13. Rybalova O.V., Korobkova H.V., Hudzevich A.V., Artemiev S.R., Bondar O.B.. Risk assessment for public health from air pollution in the industrial regions of Ukraine. Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", (56), (2022). 240-254. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-181>
14. Terekhova, V.A., Pukalchik, M.A. & Yakovlev, A.S. The triad approach to ecological assessment of urban soils. Eurasian Soil Sc. 47, 952–958 (2014). <https://doi.org/10.1134/S1064229314090129>
15. Totubaeva N, Tokpaeva Z, Kojobaev K, Kurmanbekova G. A Comparison of Various Ecological Indexes for Environmental Assessment of Vulnerable Mountain Ecosystems. Polish Journal of Environmental Studies. 2020;29(4):2879-2887. doi:10.15244/pjoes/109721

Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>