



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський національний університет
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

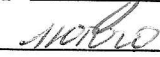
Факультет
Кафедра

Промислове та цивільне будівництво
Хімія та інженерна екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

професор  В. Є. Боднар

« 07 »  2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
дисципліни
МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Статус дисципліни – обов'язкова

Обсяг – 6 кредитів ЄКТС

Дисципліна є компонентою освітньої програми:

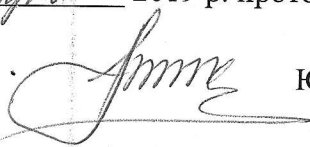
Шифр галузі	Код і назва спеціальності	Назва ОП
10 «Природничі науки»	101 «Екологія»	Екологія

Форма підсумкового контролю – екзамен

м. Дніпро – 2020

Розробник робочої програми  старший викладач М.С. Безовська

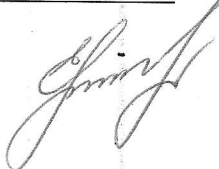
Робочу програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри «Хімія та інженерна екологія» «12» листопада 2019 р. протокол № 7

Завідувач кафедри, професор, д.т.н.  Ю.В. Зеленько

Розглянуто та схвалено вченою радою факультету «Промислове та цивільне будівництво»

«16» 12 2019 р. протокол № 3

Голова вченої ради, доцент

 А.В. Краснюк

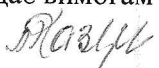
ПОГОДЖЕННЯ:

Робоча програма дисципліни відповідає нормативам навчального плану

Начальник навчального відділу Л. Є. Андрашко «05» 02 2020 р.



Робоча програма дисципліни відповідає вимогам нормативно-методичних документів


Начальник навчально-методичного відділу Л. С. Казаріна «06» 02 2020 р.

1. Мета навчальної дисципліни

У курсі навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» системно розглядаються теоретичні, наукові, методологічні та практичні основи вибору, обґрунтування й використання сучасних методів моніторингу довкілля, технологій, обладнання захисту атмосфери, гідросфери та літосфери.

Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які ґрунтуються на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОП).

1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
2. Знання сучасних досягнень національного і міжнародного екологічного законодавства.
3. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
4. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

2 Міждисциплінарні зв'язки

Перелік дисциплін, які потрібні для вивчення дисципліни «Моніторинг довкілля»

OK2	Українська мова (за професійним спрямуванням)
OK4	Іноземна мова
OK5	Вища математика та теорія ймовірності
OK6	Хімія з основами біогеохімії
OK8	Інформатика
OK11	Природоохоронне законодавство та екологічне право
OK 12	Ландшафтний дизайн та основи ґрунтознавства
OK13	Загальна екологія(та неоекологія)
OK14	Екологічна безпека
OK19	Економіка природокористування
OK21	Утилізація та рекуперація відходів
OK25	Виконання кваліфікаційної (дипломної) роботи
ВБ 1.3	Інженерна геологія, гідрологія та основи геоморфології
ВБ 1.5	Аналітична хімія
ВБ 1.9	Екологічні аспекти військової діяльності
ВБ 1.10	Екологічні аспекти перевезення небезпечних вантажів
ВБ 1.11	Захист навколишнього природного середовища від дії фізичних та енергетичних факторів
ВБ 1.15	Моделювання та прогнозування стану довкілля, РГР
ВБ 1.18	Радіоекологія
ВБ 1.21	Засоби контролю стану навколишнього середовища

Дисципліни, вивчення яких спирається на дисципліну «Моніторинг довкілля»

OK24	Виробнича практика
OK25	Виконання кваліфікаційної (дипломної) роботи
ВБ1.7	Методи та засоби захисту довкілля

3 Очікувані результати навчання

Дисципліна «Моніторинг довкілля» повинна забезпечити такі результати навчання (згідно з ОП).

1.7 Програмні результати навчання (ПРН)

Знання і розуміння:

ПР05 Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР08 Проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел та бібліографії для прийняття обґрунтованих рішень.

Застосування знань і розуміння:

ПР7 Знаходити рішення проблем у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР16 Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування екологічної мережі.

ПР20 Аргументувати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПР21 Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР22 Організовувати розробку проектів і практичних рекомендацій по збереженню довкілля із залученням громадськості.

Формування суджень:

ПР3 Аналізувати основні концепції, теоретичні і практичні проблеми в галузі природничих наук, необхідні для прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля і оптимального природокористування

ПР15 Пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

Очікуванні результати навчання (ОРН), які повинні бути досягнуті після опанування дисципліни «Техноекологія»

№	ОРН	Рівень	Шифр ПРН
1	Описувати систему моніторингу довкілля в Україні і світі	I	ПРН 5, 8
2	Називати напрями, що охоплює моніторинг	I	ПРН 5, 8
3	Називати об'єкти, суб'єкти моніторингу атмосфери, гідросфери, літосфери, ґрунтів, біорізноманіття	I	ПРН 5, 8
4	Класифікувати системи моніторингу довкілля	II	ПРН 5, 8
5	Аналізувати стан різних компонентів довкілля	IV	ПРН 7, 16, 20-22
6	Оцінювати якість навколишнього природного середовища	VI	ПРН 3, 15

4 Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала ЕКТС	Очікуванні результати навчання
A	Давати комплексну оцінку якості довкілля та окремих його складових завдяки аналізу даних про його стан
B	Класифікувати системи моніторингу довкілля
C	Називати об'єкти, суб'єкти моніторингу атмосфери, гідросфери, літосфери, ґрунтів, біорізноманіття; визначати перелік забруднюючих речовин, які контролюються при здійсненні моніторингу
D	Давати визначення і описувати глобальний моніторинг (задачі, цілі, напрями, очікувані результати, на яких принципах базується)
FX	Давати визначення і описувати державну програму моніторингу (що покладено в основу, на яких принципах базується, основні завдання)
E	Називати напрями, що охоплює моніторинг
F	Дати визначення системі моніторингу довкілля

5 Види діагностування результатів навчання

Вид контролю	Бал
ПК1	20
МК1	30
ПК2	20
МК2	30

Співставлення шкал оцінювання

Диференційований залік

Бал	Оцінка ECTS	Оцінка за чотирибальною шкалою	
90 - 100	A	Відмінно	відмінно
82 - 89	B	Добре	дуже добре
75 - 81	C		добре
67 - 74	D	Задовільно	задовільно
60 - 66	E		достатньо
35 - 59	Fx	Незадовільно	незадовільно з повторним складанням контрольного заходу
1-34	F		незадовільно з повторним вивченням дисципліни

6 Розподіл навчального часу для денної форми навчання

Форми освітнього процесу	Семестр		Усього	
	сьомий			
	I половина	II половина		
	годин	годин	годин	кредит ECTS
Загальний обсяг за навчальним планом	90	90	180	6
Навчальні заняття:	32	32	64	
– лекції	16	16	32	
– практичні заняття	16	16	32	
Самостійна робота:	58	58	116	
– підготовка до навчальних занять	16	16	32	
– опрацювання розділів програми, які не розглядаються під час лекцій	8	8	16	
– підготовка до контрольних заходів	34	34	68	
Підсумковий контроль	Екзамен			

7 Зміст дисципліни

Тема	Обсяг, годин и
Заліковий модуль 1	
Лекція	
1. Основні поняття моніторингу довкілля	2
2. Класифікація систем моніторингу довкілля	2
3. Державна програма моніторингу довкілля України	2
4. Моніторинг атмосфери	6
5. Моніторинг гідросфери	4
Практичне заняття	
1. Організація та устаткування стаціонарних постів спостереження за забрудненням атмосфери, водних ресурсів, ґрунтового покриву	4
2. Визначення категорій пунктів спостереження та розміщення створів спостережень	4
3. Визначення програм спостережень та переліку речовин, що контролюються	4
4. Організація спостережень і контролю за забрудненням ґрунтів важкими металами та пестицидами	4
Самостійна робота	
1. Підготовка до навчальних занять	16
2. Скласти конспект лекції «Радіаційний моніторинг»	8
3. Підготовка до поточного контролю	24
4. Виконання РГР	10
Усього годин/кредитів ECTS	90/3
Заліковий модуль 2	
Лекція	
6. Моніторинг літосфери	4
7. Моніторинг ґрунтів	2
8. Моніторинг біологічних ресурсів та біологічного різноманіття	2
9. Транскордонний моніторинг та глобальна система моніторингу навколишнього середовища	4
10. Інформаційні технології у системі моніторингу довкілля	4

Практичне заняття	
5. Мета та основні завдання Інформаційно-аналітичної системи моніторингу на залізничному транспорті «Екотранс»	4
6. Використання Інформаційно-аналітичної системи «Екотранс» при моніторингу забруднення атмосфери підприємствами залізниці	4
7. Використання Інформаційно-аналітичної системи «Екотранс» при моніторингу забруднення водних ресурсів підприємствами залізниці	4
8. Використання Інформаційно-аналітичної системи «Екотранс» при моніторингу утворення та накопичення відходів підприємствами залізниці	4
Самостійна робота	
1. Підготовка до навчальних занять	16
2. Скласти конспект лекції «Особливості громадського екологічного моніторингу»	8
3. Підготовка до поточного контролю	24
4. Виконання РГР	10
Усього годин/кредитів ECTS	
	90/3

8 Складова робочої програми дисципліни для заочної форми навчання

Дисципліна Техноекологія

Кафедра Хімія та інженерна екологія

Код і назва спеціальності	Назва ОП
101 «Екологія»	Екологія

Розподіл навчального часу за навчальним планом

Номер семестру	Розподіл навчального часу, годин, кредитів	Аудиторні заняття, годин			Самостійна робота, годин	Форма підсумкового контролю
		всього	у тому числі		всього	
			лекції	практичні		
7	180/6	12	6	6	168	екзамен

Календарний план навчальних занять і робіт

Номер семестру	Вид занять/робіт	Кількість годин	Тема занять (лекції, практичного і т. н.), робіт	Література (номер за переліком), гіперпосилання
4	Аудиторні заняття			
	Лекція 1	4	Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля. Класифікація систем моніторингу довкілля	[2, 4-8, 13, 14]
	Лекція 2	2	Державна програма моніторингу довкілля України	[2, 4-8, 13, 14]
	Практичне	6	Мета, основні завдання і практичне застосування Інформаційно-аналітичної системи моніторингу на залізничному транспорті «Екотранс»	[2, 16, 19]
	Самостійна робота			
	Опрацювання лекцій	24	Моніторинг атмосфери	[2, 4-8, 13, 14]
		24	Моніторинг гідросфери	[2, 4-8, 13, 14]
		24	Моніторинг літосфери	[2, 4-8, 13, 14]
		24	Моніторинг ґрунтів	[2, 4-8, 13, 14]
		24	Моніторинг біологічних ресурсів та біологічного різноманіття	[2, 4-8, 13, 14]
		24	Транскордонний моніторинг та глобальна система моніторингу навколишнього середовища	[2, 4-8, 13, 14]
		24	Інформаційні технології у системі моніторингу довкілля	[2, 4-8, 13, 14]

Укладач

Зав. кафедри

НВ

ст.викл. Безовська М. С. « 12 » листопада 2019 р.

д.т.н. Зеленько Ю. В. « 12 » листопада 2019 р.

Андрашко Л. Є. « 05 » березня 2020 р.

9 Методи навчання

Лекції є інформаційно-словесними з використанням електронних дидактичних демонстраційних матеріалів (презентацій). Застосовуються на лекції такі методи, як бесіда та евристична бесіда, під час яких використовується чітка система, заздалегідь визначених запитань, які сприяють активному засвоєнню студентами системи фактів, нових понять та закономірностей.

Підготовка до лекції передбачає опрацювання матеріалу попередньої лекції за конспектом, підручником [2, 4-8, 13].

Практичні заняття починаються з пояснення з використанням електронних дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації). Далі виконуються тренувальні вправи за певним зразком.

Підготовка до практичних занять передбачає опрацювання лекційного матеріалу та підручників [2, 4-8].

Опрацювання розділів програми, які не розглядаються під час лекцій, передбачає підготовку студентами конспекту відповідних тематичних питань. Для цього використовуються підручники [2, 3, 9-14], мережеві інтернет-ресурси [15-20].

Підготовка до поточного контролю передбачає опрацювання теоретичних питань [1-3, 9-12].

10 Методи оцінювання

Вид контролю	Метод демонстрування результатів навчання	Бал
ПК1	Письмовий звіт з практичних занять № 1–4	12...20
МК1	Письмове завдання за темами лекційного матеріалу	18...30
ПК2	Письмовий звіт з практичних занять № 5–8	12...20
МК2	Письмове завдання за темами лекційного матеріалу	18...30
Всього		60...100

Несуть відповідальність студенти, які під час будь-якого методу оцінювання порушують принципи академічної доброчесності, тобто: **списують**, – виконують аудиторну письмову роботу із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; **обманюють** – видають РГР, яка виконана третіми особами, як власну.

За порушення академічної доброчесності із результату, який отримав студент, вираховується 30% від максимального балу за той захід оцінювання, в якому було виявлено порушення.

Рекомендована література

1. Конституція України: Станом на 15 серп. 2005 р.: - К.: Вид. ПАЛИВОДА А.В., 2005. - 104 с.
2. Моніторинг довкілля: підручник / Боголюбов В. М. [та ін.] ; за ред.: В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова. - Херсон : Грінь Д. С., 2013. - 528.
3. Екологічне законодавство України: збірник законодавчих актів. - Харків: Екоправо-Харків, 2002. - 444 с.
4. Моніторинг довкілля: підручник. – Том 1 / Запольський А.К., Войціцький А.П., Пількевич І.А., Малярчук П.М., Багмет А.П., Парфенюк Г.І. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006». – 408 с.
5. Моніторинг довкілля: підручник. – Том 2 / Запольський А.К., Войціцький А.П., Пількевич І.А., Малярчук П.М., Багмет А.П., Парфенюк Г.І. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006». – 360 с.
6. Парфенюк Г.І. Моніторинг довкілля: навч. посіб. / Г.І. Парфенюк. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 214 с.
7. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: Навчальний посібник/ Ісасенко В.М., Лисиченко Г.В., Дудар Т.В., Франчук Г.М., Варламов Є.М. - К.: Книжкове видавництво НАУ, 2009,-316 с.
8. Моніторинг довкілля: Підручник/ Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. . - К.: Академія, 2006. - 360 с.
9. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року // Відомості Верховної Ради УРСР. - 1991. - № 41. - Ст.546, із змінами і доповненнями). - С.3-23.
10. Про схвалення Концепції Державної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища/ Постанова КМУ від 31.12.2004 р.№992-р.
11. Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища/ Постанова КМУ від 5 грудня 2007 р. №1376 (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ від 17.08.2011 р. № 880 (880-2011-п))
12. Положення про державну систему моніторингу довкілля. Постанова КМУ від 30 березня 1998 р., № 391. Київ, 1998. - 7с.
13. Моніторинг довкілля: Навчальний посібник/ Крайнюков О.М. - Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. - 176 с.
14. Методи вимірювання параметрів навколишнього природного середовища: Навчальний посібник/ Масікевич Ю.Г. та ін. . - Чернівці: Зелена Буковина, 2005. - 344 с.

Інформаційні ресурси

15. Сайт Міністерства енергетики та захисту довкілля України [Електронний ресурс] - <https://menr.gov.ua/>
16. Положення про державну систему моніторингу довкілля [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF>
17. Сайт компанії-дилера корпорації ESRI - "ECOMM" (Україна). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ht.com.ua/> — Назва з екрана.
18. Сайт корпорації ESRI (США). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.esri-cis.ru/about/> Назва з екрана.
19. Український картографічний сервер. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://map.ua/> — Назва з екрана.
20. Бібліотека університету та її депозитарій (<https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>, <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>).