

ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Факультет _____ фізико-технічний

Кафедра безпеки життєдіяльності

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної роботи



Дмитро СВИНАРЕНКО

10 09 2020

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 2.9 Промислова екологія

(шифр із ОПП і повна назва навчальної дисципліни)

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 18 Виробництво та технології

спеціальність (ості) 183 Технології захисту навколишнього середовища

спеціалізація

освітня(-і) програма(и) _____ Екоаналітика та техногенна безпека _____ (назва)

факультет/центр фізико-технічний (назва)

вид дисципліни обов'язкова

(обов'язкова/вибіркова)

Дніпро

2020


Розробник (-и): Золотько О.В., к.т.н., доцент

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри БЖД

Протокол від . “17” 06 2020 року № 18

В.о. завідувача кафедри БЖД

(назва кафедри)


 (Тетяна РУСАКОВА)_

(дата)

(підпис)

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету фізико-технічного (назва)

Протокол від . “08” 09_2020 року № 2

Голова НМРФ  (Анатолій Кулабухов.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри БЖД на наступний навчальний рік

(назва кафедри)

20__/20__ н. р. протокол №____, від «__» _____ 20__ р.

20__/20__ н. р. протокол №____, від «__» _____ 20__ р.

20__/20__ н. р. протокол №____, від «__» _____ 20__ р.

Навчальний рік	Курс	Семестр	Підсумк. контроль			Індивід. завдання		Кредитів ECTS	Обсяг роботи студента (години)					
			екзамен	залік	курс. робота	форма	кількість		всього	аудиторні				самостійна робота
										всього аудиторн	лекції	практичн	лаборато рні	
Денна форма навчання														
2020/2021	1	2	+	-	-	-	-	5	150	56	28	28	-	94
20__/_														
20__/_														
20__/_														
20__/_														
Заочна форма навчання (за наявності)														
20__/_														
20__/_														
20__/_														
20__/_														
20__/_														
Вечірня форма навчання (за наявності)														

1. Мета дисципліни.

Промислова екологія – область прикладної екології, яка вивчає вплив різних видів господарської діяльності на природне середовище, розробляє заходи та засоби регламентації цих впливів та захисту від них довкілля. Вона призначена також для ознайомлення студентів із структурою та функціонуванням біологічних систем надорганізованого рівня та з принципами нормування антропогенного навантаження на основні складові природного середовища з метою забезпечення потрібних показників якості довкілля.

Дисципліна розглядає будь-яку техногенну діяльність людини із позицій включення її в біосферні цикли; дає можливість навчитися сприймати екологічні і техногенні фактори в нерозривній взаємодії і розглядати екологічні фактори як обов'язкові параметри будь-якої техніко-економічної системи.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатності до розуміння екологічних проблем сучасності; аналізу закономірностей функціонування живих організмів, екосистем під впливом різних видів антропогенної діяльності, до прийняття обґрунтованих рішень щодо необхідності покращення виробничих технологій та закриття екологічно небезпечних виробництв.

Дисципліна формує такі **компетентності за ОП**:

ФК01. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

ФК07. Здатність до управління природоохоронною діяльністю, в тому числі через системи екологічного керування.

ФК 09. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни.

Опанування навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін: фізика, вища математика, технології основних виробництв.

3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен **знати**:

- основні закономірності функціонування природних систем та вплив антропогенного фактору на їх основні складові;
- взаємозв'язки між біосферою та техносферою;
- фактори середовища та місце в них техногенних факторів;
- класифікацію техногенних впливів та джерела техногенних емісій;
- вплив не біоту забруднень від різних техногенних джерел;
- шляхи розповсюдження забруднювачів;
- допустимі рівні антропогенного забруднення навколишнього середовища:
- глобальні негативні ефекти, які супроводжують техногенне забруднення навколишнього середовища;
- шляхи запобігання забрудненню довкілля.

вміти:

- застосовувати фундаментальні екологічні знання при формуванні особистого відношення до природи і суспільства, власних світоглядних орієнтирів на основі екологічних концепцій;
- аналізувати конкретні екологічні ситуації та розробляти напрями для забезпечення екологічної та техногенної безпеки навколишнього природного середовища;
- визначати величину індексу антропогенного навантаження на навколишнє середовище;
- визначати концентрації шкідливих викидів в атмосферу з різних джерел на будь-якій відстані від джерела викиду;
- розраховувати норми викидів і скидів;
- визначати техногенне навантаження на екосистеми;
- класифікувати техногенні забруднення за походженням та ступенем небезпечності;
- приймати обґрунтовані рішення щодо покращання технологій виробництв та закриття екологічно небезпечних виробництв.

Результати навчання за ОП:

ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.

ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

4. Структура навчальної дисципліни.

2 семестр

Форма навчання денна

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				Примітки**			
		лекції	практичні	Лабораторні заняття	Самостійна робота	2022/23 н.р.	2023/24 н.р.	2024/2025 н.р.	2025/26 н.р.
Розділ 1. Змістовний модуль 1. Теоретичні аспекти промислової екології									
1	Тема 1. Дисципліна «Промислова екологія», її місце у сфері екологічних знань та основні завдання.	2			4				
2	Тема 2. Сучасні екологічні проблеми, механізм виникнення та впливу на довкілля		2		6				
3	Тема 3. Характеристика середовища існування. Екологічні, лімітуючі, антропогенні фактори.	2	2		5				
4	Тема 4. Екосистеми: види та основні закони їх функціонування, вплив антропогенного фактору.	3			6				
5	Тема 5. Еволюція біосфери та антропогенної діяльності.	1			6				
Розділ 2. Змістовний модуль 2. Забруднення довкілля, нормування антропогенного впливу									
6	Тема 6. Класифікація видів та джерел забруднення довкілля.	2			6				
7	Тема 7. Техногенне забруднення атмосфери, нормування антропогенного впливу на атмосферу. Класи небезпеки підприємств.	4	8		5				
8	Тема 8. Техногенне забруднення гідросфери, нормування антропогенного впливу на гідросферу	2	4		5				
9	Тема 9. Техногенне забруднення літосфери, нормування антропогенного впливу на літосферу	2	4		5				

10	Тема 10. Енергетичні забруднення навколишнього середовища, нормування їх впливу	2	2		5				
<i>Розділ 3. Змістовний модуль 3. Екологічні проблеми і шляхи їх вирішення у галузях промисловості</i>									
10	Тема 11. Особливості впливу на довкілля підприємств металургійної промисловості	2			6				
11	Тема 12. Особливості впливу на довкілля підприємств машинобудування	2			7				
12	Тема 13. Особливості впливу на довкілля енергетичного комплексу	2	2		7				
13	Тема 14. Особливості впливу на довкілля транспорту	2	2		7				
14	Тема 15. Особливості впливу на довкілля хімічної, легкої, деревообробної, будівельної промисловості та АПК		2		7				
15	Тема 16. Методи боротьби із забрудненнями навколишнього природного середовища. Шляхи виходу з екологічної кризи	2			7				
	ВСЬОГО	28	28		94				

5. Схема формування оцінки.

5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
Задовільно/Satisfactory		75-81
		64-74
		60-63
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	0-59

5.2. Поточне оцінювання

Форма оцінювання	Терміни оцінювання (тиждень)	Максимальна кількість балів
Оцінювання практичних робіт за темами (опитування, перевірка результатів виконання розрахункових завдань, тестування) з урахуванням питань самостійної роботи	1,2	4 балів за кожну практику, разом – 8
	3,4,5,6,7,8,9,10	5 бали за кожну, разом -40
	11,12,13,14	3 бали за кожну практику, разом - 12
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання		60

5.3. Підсумкове оцінювання

Умови до складання екзамену: до екзамену допускають здобувачів вищої освіти, які пройшли оцінювання за всіма формами поточного контролю, передбаченого робочою програмою

Форма оцінювання	Терміни оцінювання (тиждень)	Максимальна кількість балів
Екзамен	17	40

6. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання якого передбачає навчальна дисципліна.

ПК, демонстраційні таблиці та презентації зі схемами та ілюстраціями.

7. Рекомендована література:

Основна:

1. Запольський А. К., Салюк А. 1. Основи екології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. - К.: Вища школа, 2010. - 399 с.
2. Нікітченко О. Ю. Конспект лекцій з дисципліни “Промислова екологія” О. Ю. Нікітченко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 164 с.
3. Войцицький А. П. Техноекологія : підручник / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.

4. Промислова екологія: навч. посіб. для студентів ВНЗ / В. Л. Филипчук [та ін.] ; за ред. В. Л. Филипчука ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. - Рівне : НУВГП, 2013. - 493 с. - ISBN 978-966-327-233-7
5. Білявський Г.С., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: теорія та практикум: Навчальний посібник. - К.: Лібра, 2002. - 352 с.
6. Зубик С.В. Техноекотолгія: Джерела забруднення і захист навколишнього середовища.– Львів: Оріяна-Нова, 2007.
7. Апостолюк С. О. , В. С. Джигирей, А. С. Апостолюк та ін. Промислова екологія: навч. посіб. К.: Знання, 2005. 474 с.
8. Снітинський В. В., Мазурак О. Т., Саницький М. А. , Мазурак А. В. Інженерна екологія: навч. посіб. Львів, 2010. 375 с.
9. Сторожук В. М., Батлук В. А., Назарук М. М. Промислова екологія: підручн. Львів: Українська академія друкарства, 2006. 547 с.
10. Тогагинська О.В. Нормування антропогенного навантаження на науколишне середовище [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студ. / О.В. Тогагинська, О.В. Ничик, О.М. Салавор – К: НУХТ, 2014. – 75 с.
12. Закон України № 2818-VI від 21.12.2010 «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року».
13. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище : Навч. посібник / В.В.Тарасова, А.С.Малиновський, М.Ф.Рибак; за ред.. професора В.В.Тарасової. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 276 с.

Допоміжна література

1. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. – К.: Вид-во "Знання", 2002. - 550 с.
2. В. М. Матвієнко, О. Ю. Ковтун. Конференція сторін Віденської конвенції про охорону озонного шару// Українська дипломатична енциклопедія: У 2-х т. /Редкол.:Л. В. Губерський (голова) та ін. — К: Знання України, 2004 — Т.1 — 760с.
3. Андрусевич. Н. Оцінка виконання Плану дій Україна-ЄС: доквілля та сталий розвиток / Під ред. Н.Андрусевич. – Львів: 2009. – т 104 с.
4. Бедрий Я. І., Джигирей В. С. та ін. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Львів, 1999. 235 с.
5. Джигирей В. С., Сторожук В. М., Яцок Р. А. Основи екології та охорони навколишнього природного середовища. Львів: Афіша, 2000. 272 с.
2. Іванюта, С.П. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків: монографія / С.П. Іванюта, А.Б. Качинський. – Київ : НІСД, 2012. – 308 с.

Інформаційні ресурси

1. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет з переліком сайтів:
<http://ukrlibrary.org/1101.htm>
<http://www.nbuv.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08lvioap.pdf>
<http://www.menr.gov.ua> Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів
www.irbis-nbuv.gov.ua Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського
<http://sop.org.ua> Служба охорони природи – Інформаційний центр
<http://env.teset.sumdu.edu.ua> Науковий центр прикладних екологічних досліджень.
2. <http://repository.dnu.dp.ua> фізико-технічний факультет, кафедра безпеки життєдіяльності «Охорона праці»
3. Бібліотека ДНУ <http://lib.dnu.dp.ua/>

**Тематика практичних занять
здобувачів вищої освіти денної форми навчання**

Назви розділів і тем	Кількість годин
Розділ 1.	
Тема 2. Аналіз сучасних екологічних проблем. Механізми їх виникнення та наслідки впливу	2
Тема 3. Основні компоненти середовища існування. Лімітуючі фактори, екологічні закони, на яких вони базуються.	2
Розділ 2.	
Тема 7. Розрахунок розсіювання шкідливих речовин у атмосфері.	2
Тема 7. Розрахунок ГДВ та висоти труби, яка його забезпечує.	2
Тема 7. Встановлення класу небезпеки підприємства, розміру санітарно-захисної зони	2
Тема 7. Порівняльна оцінка забрудненості атмосферного повітря, визначення ймовірних змін у стані здоров'я населення	2
Тема 8. Розрахунок розведення стічних вод у водоймищах та необхідного ступеня очистки стічних вод	2
Тема 8. Розрахунок гранично-допустимого скиду	2
Тема 9. Оцінка ґрунтів на ділянках, що знаходяться поблизу промислових підприємств	2
Тема 9. Оцінка рівня хімічного забруднення ґрунтів населених пунктів	2
Тема 10. Акустичне, електромагнітне, радіаційне забруднення довкілля, норми антропогенного впливу.	2
Розділ 3.	
Тема 13. Вплив альтернативних видів виробництва електроенергії на навколишнє середовище	2
Тема 14. Розрахунок викидів забруднюючих речовин від транспортних засобів.	2
Тема 15. Особливості впливу на довкілля хімічної, легкої, деревообробної, будівельної промисловості та АПК	2
Усього, годин	28

Тематика самостійної роботи
здобувачів вищої освіти денної форми навчання

Тема самостійної роботи	Кількість годин
Тема 1. Історія розвитку екології як науки та промислової екології. Методи екологічних досліджень	4
Тема 2. Сучасний стан навколишнього природного середовища світу та України. Екологічні проблеми народонаселення. Урбоекологічні проблеми. Проблема утилізації відходів. Причини розростання екологічної кризи.	6
Тема 3. Класифікація екологічних факторів, вплив на біоту. Біотичні фактори. Форми біотичних відносин.	5
Тема 4. Закономірності існування екосистем. Біогеохімічні цикли основних біогенних елементів. Енергія в екосистемах.	6
Тема 5. Ідеї В.І. Вернадського про ноосферу. Техносфера. Концепція сталого розвитку. Екологічні та техногенна безпека. Концепції регулювання взаємодії людини і природного середовища.	6
Тема 6. Екологічні проблеми та шляхи їх розв'язання у галузях промисловості.	6
Тема 7. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Особливості санітарно-гігієнічного, екологічного та науково-технічного нормування. Показники якості атмосферного повітря. Якість атмосферного повітря різних районів м. Дніпро (на базі Екологічного паспорту м. Дніпро).	5
Тема 8. Показники та нормування якості природних вод. Якість води ріки Дніпро у м. Дніпрі (на базі Екологічного паспорту м. Дніпро).	5
Тема 9. Показники та нормування якості ґрунтів. Якість ґрунту у м. Дніпро у виробничих та селітебних зонах (на базі Екологічного паспорту м. Дніпро).	5
Тема 10. Нормування акустичного, радіаційного, електромагнітного забруднення довкілля. Санітарно-захисні зони.	5
Тема 11. Особливості впливу на довкілля підприємств кольорової металургії.	6
Тема 12. Особливості впливу на довкілля підприємств машинобудування	7
Тема 13. Особливості впливу на довкілля АЕС та ГЕС.	7
Тема 14. Особливості впливу на довкілля авіаційного, річкового транспорту	7
Тема 15. Особливості впливу на довкілля харчової, фармацевтичної, добувної промисловості.	7
Тема 16. Шляхи виходу з екологічної кризи. Напрямки екологізації матеріального виробництва.	7
Разом	94

Форма контролю (елементи контролю): есе, виступи, задачі, творчі завдання тощо.