

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітньо-професійні програми	Технології захисту навколишнього середовища
Тривалість викладання	6-й семестр або 8-й семестр
Заняття:	весняний семестр
лекції:	4 години
практичні заняття:	2 години
Мова викладання	українська

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Онлайн-консультації: Microsoft Teams – група «Нормування антропогенного навантаження на ПС»

Кафедра, що викладає

Екології та технологій захисту навколишнього середовища



Викладачі:

Кулікова Дар'я Володимирівна
доцент, канд. техн. наук

Персональна сторінка
<https://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Kulikova.php>
E-mail:
kulikova.d.v@nmu.one



Рудченко Андрій Геннадійович
старший викладач

Персональна сторінка
<http://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Rudchenko.php>
p.
E-mail:
rudchenko.a.g.@nmu.one

1. Анотація до курсу

В процесі антропогенного впливу людина змінює природне середовище і в більшості випадків цей вплив є негативним, він приводить до різкої зміни стану середовища не тільки в конкретному регіоні, а і в глобальному масштабі. Фахівець-еколог повинен вміти розраховувати норми навантаження на природне середовище та оцінювати вплив на навколишнє середовище будь-якого об'єкту господарської діяльності людини.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у майбутніх фахівців (бакалаврів) умінь та компетенцій для забезпечення ефективного нормування антропогенного навантаження викидів (скидів) шкідливих речовин у довкілля з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також усвідомлення нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог стандартизованих методик і відповідних нормативно-правових документів.

3. Результати навчання

- Розуміти санітарно-гігієнічний підхід до нормування антропогенного навантаження на природне середовище
- Знати методи нормування шкідливих речовин для різних елементів біосфери
- Розраховувати граничнодопустимі скиди забруднювальних речовин у водні об'єкти
- Розраховувати граничнодопустимі викиди в атмосферне повітря
- Розраховувати величину санітарно-захисної зони
- Розуміти екологічні підходи до нормування антропогенних навантажень

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Вступ. Нормування в системі управління якістю довкілля

Актуальність нормування антропогенного навантаження на природне середовище в сучасних умовах

Класифікація видів антропогенного впливу на навколишнє середовище

2. Санітарно-гігієнічний підхід до нормування антропогенного навантаження на природне середовище

Мета і задачі, переваги та недоліки підходу.

Класифікація гранично допустимих концентрацій (ГДК) в різних середовищах.

Резерв міцності і принцип лімітуючого показника.

Поняття «пікової» концентрації і комплексна оцінка

3. Методи нормування шкідливих речовин для різних елементів біосфери

3.1 Нормування забруднюючих речовин у повітрі

Принципи і умови роздільного нормування домішок у повітрі

Встановлення ГДК у повітрі

3.2 Нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах

Умови нормування у воді

Склад та властивості води для проточних і непротічних водних об'єктів

Категорії водокористування

Критерії при нормуванні забруднюючих речовин у воді

3.3 Нормування забруднюючих речовин у ґрунті

Нормування змісту отрутохімікатів в орному шарі ґрунту с/г угідь

Нормування накопичення токсичних речовин на території підприємства

Нормування шкідливих речовин у продуктах харчування

4. Прикладне застосування норм санітарно-гігієнічного нормування

4.1 Пилогазові викиди.

Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для одного джерела

Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для декількох джерел

Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для холодного викиду

Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для прямокутного устя

Гранично допустимий викид (ГДВ), його розрахунок

4.2 Стічні води

Гранично допустимий скид (ГДС)

Фактичний вміст шкідливої речовини у воді

Визначення умов випуску стічних вод у водяні об'єкти

Визначення ступеня очищення стічних вод

4.3 Санітарно-захисна зона (СЗЗ)

Категорії підприємств за антропогенним впливом

Типи СЗЗ. Визначення і вимоги до СЗЗ

5. Екологічні підходи до нормування антропогенних навантажень

Задачі екологічного нормування

Принципи екологічного нормування

Відмінність екологічного підходу від санітарно-гігієнічного методу

Вимоги до екологічних норм

Основні напрямки екологічного нормування

6. Поняття і визначення гранично допустимого екологічного навантаження (ГДЕН)

Поняття та визначення ГДЕН

Функція стану екосистеми

Екологічний резерв екосистем

Галузь застосування норм екологічного нормування

7. Законодавчі аспекти нормування антропогенного навантаження на ПС

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Розрахунок параметрів розсіювання шкідливих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду
2. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду забруднюючих речовин
3. Розрахунок величин викиду забруднюючих речовин промисловими підприємствами в атмосферу і встановлення норм гранично допустимого викиду (ГДВ)

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

На практичних заняттях необхідні калькулятори.

Використовуються інструментальна база випускової кафедри, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання, дистанційна платформа Moodle.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного опитування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
60	40	20	100

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить

5 відкритих запитань.

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи. Оцінювання практичних робіт здійснюється шляхом розрахунку середнього арифметичного балу за складеними практичними заняттями.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **12 балів (разом 60 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

За кожну практичну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

40 балів: виявлено підвищений рівень засвоєння обсягу знань і набуття вмінь; якісно, ретельно, самостійно та в повному обсязі виконано завдання. Матеріал викладено в логічній послідовності, без мовних помилок, а власні висновки студента відповідають темі практичного заняття.

30 балів: показано оволодіння достатнім обсягом знань і вмінь під час виконання завдання; продемонстровано самостійність в отриманні даних, але з незначними неточностями; точність і чіткість мови, а власні висновки студента відповідають темі практичного заняття.

20 балів: недостатньо показано оволодіння обсягом знань і вмінь під час виконання завдання; продемонстровано не самостійність в отриманні даних, зміст роботи викладений не завжди у логічній послідовності, в роботі зафіксовані незначні помилки, а власні висновки студента не завжди відповідають темі практичного заняття.

10 балів: виявлено змістові й лексичні помилки, зміст роботи викладено не чітко й нелогічно, але продемонстровані знання й уміння в межах навчальної програми.

0 балів: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему

запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".

https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення_про_систему_запобігання_та_виявлення_плагіату.pdf

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті

Результати навчання, здобуті студентами у неформальній та/або інформальній освіті можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті» (<https://surl.li/jnwwii>), в якому наведена відповідна процедура визнання результатів:

https://ecology.nmu.org.ua/ua/Studies/Unformal_2025.pdf

8 Рекомендовані джерела інформації

- 1 Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : підручник для студентів вищих навчальних закладів / [Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю. Шевченко, Е. О. Кочанов]. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. – 264 с.
- 2 Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с.
- 3 Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт студентами спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища»/ Д.В. Кулікова, А.Г. Рудченко. – Дніпро: Національний гірничий університет, 2018. – 77 с.
- 4 Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник з практичних (семінарських) занять [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Екологічна безпека» спеціальності 101 «Екологія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Т. О. Шаблій, Л. В. Сіренко, М. Д. Гомеля. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,1 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 51 с.
- 5 Владимірова О.Г., Сапко О.Ю. В57 Нормування антропогенного навантаження на окремі складові довкілля: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 «Екологія». Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. 289 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://zakon4.rada.gov.ua> Офіційний сайт Верховної Ради України
2. <http://www.mon.gov.ua> Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України
3. www.irbis-nbuv.gov.ua Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського
4. <http://env.teset.sumdu.edu.ua> **Науковий центр прикладних екологічних досліджень**
5. Репозиторій НТУ «Дніпровська політехніка» [електронний ресурс], режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/>