

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-10-163S

СИЛАБУС	Промислова екологія	
SYLLABUS	Industrial ecology	
Шифр за ОП	OK.16	
Code in Degree Programme		
Освітній рівень	бакалаврський (перший)	
Level of Education	Bachelor's (first)	
Галузь знань	26	Цивільна безпека
Field of Knowledge		Civil safety
Спеціальність	263	Цивільна безпека
Field of Study		Civil safety
Освітня програма	Охорона праці	
Degree Programme	Occupational safety and health	

Силабус навчальної дисципліни «Промислова екологія» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека». Рівне. НУВГП. 2023. 15 с.

ОПП на сайті університету:

<http://surl.li/afxsg>

Розробник силабусу:

Филипчук В.Л., д.т.н., професор кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 3 від 03.10.2023 року

В.о. завідувача кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності
Кухнюк О.М., к.т.н., доцент.

Керівник (гарант) освітньої програми:

Шаталов О.С., к.с/г.н., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 2 від 10.10.2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:
Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Попередня версія силабусу – 03-10-112S

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОМИСЛОВА ЕКОЛОГІЯ»**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ**

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	«Охорона праці»
Спеціальність	263 «Цивільна безпека»
Рік навчання, семестр	2 рік, 4 семестр, денна форма навчання 3 рік, 5 семестр, заочна форма навчання
Кількість кредитів	5 кредитів
Лекції:	32 годин, денна форма навчання 2 години, заочна форма навчання
Практичні заняття:	12 годин, денна форма навчання 10 годин, заочна форма навчання
Лабораторні заняття:	8 годин, денна форма навчання 6 годин, заочна форма навчання
Самостійна робота	98 годин, денна форма навчання 132 години, заочна форма навчання
Курсова робота:	немає
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	державна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА**ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА**

Лектор



Филипчук Віктор Леонідович., д.т.н., професор, професор кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Вікіситет	https://cutt.ly/W1SSjBy
ORCID	https:// orcid.org/0000-0001-5763-5398
Scopus Author ID	6603192597
Google Академія	http://surl.li/koojy
Канали комунікації	Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності, http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-opbg . Спілкування з викладачем: по вайберу та мобільному телефону (067-711-22-75), електронній пошті v.l.fylypchuk@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**Мета та завдання**

Мета навчальної дисципліни «Промислова екологія» полягає в тому, щоб майбутні фахівці отримали теоретичну і практичну підготовку в галузі охорони навколишнього середовища від дії небезпечних та шкідливих чинників (газів, пилу, стічних вод, твердих відходів), що створюються на промислових підприємствах і були професійно готові до розробки заходів та засобів захисту навколишнього середовища.

Завдання навчальної дисципліни «Промислова екологія» полягає в тому, щоб навчити майбутніх спеціалістів поєднувати розуміння технологічної частини виробництва зі знаннями з питань промислової

екології, можливість оцінювати потенційні небезпеки промислових підприємств, своєчасно розробляти та впроваджувати невідкладні заходи щодо запобігання негативного впливу небезпечних та шкідливих чинників на навколишнє природне середовище та людину.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2454>

**Передумови вивчення
(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Передумовою вивчення даної початкової дисципліни є вивчення ОК.5 «Екологія», ОК.7 «Фізика», ОК.13 «Метрологія та стандартизація», ОК.15 «Правові основи цивільної безпеки».

Компетентності

ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
СК-3. Здатність до застосування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек.
СК-7. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля
СК-8. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

Результати навчання (РН)

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН-8. Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій.

РН-11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

РН-12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

РН-14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

РН-21. Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.

Структура та зміст освітнього компонента

Модуль 1. Захист атмосферного повітря та водних ресурсів від техногенного забруднення.

Тема 1. Загальна характеристика техногенно-екологічної ситуації в Україні.

Складові частини біосфери та їх характеристика. Техносфера. Характеристика техногенно-екологічної ситуації в Україні. Забруднення атмосфери, водних ресурсів, ґрунтів. Класифікація та характеристика аеродисперсних систем. Пил та його характеристики. Нормування якості атмосферного повітря. Вплив пилу на людину та довкілля.

Література [1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-8, РН-11, РН-14.

Тема 2. Сухе механічне пиловловлювання. Класифікація засобів для очищення викидів промислового пилу. Область застосування груп та

видів пиловловлюючого обладнання. Основні розрахункові параметри. Гравітаційні, інерційні, відцентрові, ротаційні пиловловлювачі, їх конструкції та принцип роботи. Очищення газів на фільтрах. Види фільтрів. Очищення газів на електрофільтрах. Безпека праці при експлуатації установок.

Література [1, 3, 4]. Програмні результати навчання: РН-11, РН-12, РН-14.

Тема 3. Апарати для мокрого очищення газів. Класифікація апаратів для мокрого очищення газів. Скрубери. Порожністі та насадкові газопромивачі. Барботажні та пінні апарати. Газопромивачі ударно-інерційної дії. Ротоклони. Газопромивачі відцентрової дії. Швидкісні газопромивачі (скрубери Вентурі). Тумановловлювачі. Фільтри. Конструкції апаратів, принцип роботи, область застосування, основні параметри їх роботи. Безпека праці при експлуатації установок.

Література [1, 3, 9, 11]. Програмні результати навчання: РН-11, РН-12, РН-14.

Тема 4. Очищення газів сорбційними методами. Види паро- і газоподібних забруднюючих речовин та їх негативна дія. Класифікація засобів для очищення паро- і газоподібних забруднюючих речовин. Методи адсорбції, абсорбції та хемосорбції. Скрубери. Термокатализ, спалювання газів. Конструкції апаратів, принцип роботи, область застосування, основні параметри. Безпека праці при експлуатації установок.

Література [1, 3, 9, 10]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-11, РН-14, РН-21.

Тема 5. Термічний метод знешкодження газів. Термічна нейтралізація газів. Каталітичний метод очищення газів. Очищення газів від оксидів вуглецю, сірководню, сполук азоту*. Конструкції та принцип роботи апаратів, області застосування, основні параметри. Хімічно-реагентні методи очищення та нейтралізації шкідливих газів. Розсіювання промислових газових викидів в атмосфері. Безпека праці при експлуатації апаратів.

Література [1, 3, 10, 11]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 6. Формування виробничих та побутових стічних вод. Класифікація стічних вод підприємств, їх якісний та кількісний склад. Класифікація домішок води, їх показники. Вплив стічних вод на водні ресурси та людину. Системи водозабезпечення та водовідведення підприємств. Утилізація стічних вод*. Екологічні та технологічні вимоги до очищених стічних вод. Класифікація технологічних процесів для очищення води. Технологічні схеми очищення стічних вод.

Література [1, 9, 11, 10]. Програмні результати навчання: РН-6; РН-8, РН-12; РН-14, РН-21

Тема 7. Процеси для зміни фазово-дисперсного стану домішок. Коагуляція домішок. Колоїдні частинки, взаємодія між ними. Коагуляція та флокуляція. Механізм дії та основні фактори ефективності. Пластівцеутворення. Коагулянти, флокулянти. Регулювання рН водних середовищ. Споруди для зміни фазово-дисперсного стану домішок. Їх конструкції, принцип та параметри роботи, область застосування. Безпека праці при експлуатації споруд.

Література [1, 10]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-11.

Тема 8. Процеси та споруди для знешкодження домішок і розподілу фаз.

Окислення та відновлення домішок. Конструкції установок, принцип їх роботи, основні параметри. Знезараження води. Окиснювальні реагенти.

Процеси та споруди для розподілу фаз. Проціджування, відстоювання води. Конструкції установок. Прояснення під дією відцентрових сил*. Области застосування установок. Основні параметри їх роботи. Безпека праці при експлуатації споруд.

Література [1, 13]. Програмні результати навчання: РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 9 Процеси та споруди для фінішного розподілу фаз. Прояснення води у завислому шарі осаду. Напірна та безнапірна флоатація. Фільтрування води. Швидкі та повільні фільтри. Типи засипок. Пінополістирольні фільтри. Конструкції прояснювачів, флотаторів, фільтрів. Принцип роботи апаратів та області їх застосування. Основні параметри їх роботи. Безпека праці при експлуатації апаратів. Література [1, 10]. Програмні результати навчання: РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 10 Процеси та споруди для концентрування домішок. Демінералізація та знесолення води. Іонний обмін. Іоніти та іонообмінні фільтри. Принцип роботи та технологічні схеми знесолення. Зворотний осмос. Ультрафільтрація та мікрофільтрація. Електродіаліз. Конструкції апаратів, принцип та параметри роботи, область застосування. Безпека праці при експлуатації споруд. Література [1, 10]. Програмні результати навчання: РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Модуль 2. Захист довкілля від твердих відходів та енергетичного забруднення.

Тема 11. Біологічне очищення виробничих стічних вод. Аеробні, анаеробні, аноксидні процеси біологічного очищення стічних вод. Активний мул. Споруди для біологічного очищення стічних вод: аеротенки, біофільтри, метантенки. Конструкції, принцип роботи, область застосування. Очищення стічних вод в природних умовах*. Безпека праці при експлуатації споруд. Література [1, 10]. Програмні результати навчання: РН-8, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 12. Класифікація твердих відходів. Характеристика твердих відходів. Класи небезпеки промислових відходів. Тверді побутові відходи. Збір та транспортування відходів. Основні технологічні процеси знешкодження твердих відходів. Термічна переробка твердих відходів. Біологічні методи переробки. Безпека праці при експлуатації устаткування. Література [1, 2, 8, 9, 11, 13]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-8, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 13. Переробка, утилізація, складування та захоронення ТПБВ. Сміттєспалювальні заводи. Технологічні схеми переробки та утилізації мукултури, рідких відходів. Переробка твердих побутових відходів. Захоронення небезпечних твердих відходів. Сховища відходів. Терикони. Конструкції полігонів для захоронення і зберігання відходів. Їх рекультивация. Основні правила безпека при експлуатації заводів, сховищ та полігонів. Література [1, 2, 10]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-8, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 14. Захист довкілля від шуму. Джерела шуму на підприємствах і в населених пунктах. Види шуму, його характеристика та нормування. Вплив шуму на довкілля та людину. Захист довкілля від шуму. Засоби і методи індивідуального та колективного захисту від шуму на підприємствах. Глушники шуму. Архітектурно-планувальні методи захисту від шуму в населених пунктах і на території підприємств. Література [1, 3, 10]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-8, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 15. Захист довкілля від вібрації. Джерела вібрації на підприємствах і їх категорювання. Вплив вібрації на довкілля та людину. Основні характеристики вібрації та її нормування. Захист довкілля та людини від вібрації. Засоби і методи індивідуального та колективного захисту від вібрації на підприємствах. Література [1, 3, 10, 11]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-8, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

Тема 16. Захист довкілля від енергетичного забруднення. Промислові джерела електромагнітного випромінювання та його основні

характеристики. Дія електромагнітних полів на довкілля та людину. Нормування електромагнітних полів. Захист від дії електромагнітних полів. Екранування, поглинання, відбиття. Обмеження перебування та відстанню. Санітарно-захисні зони*. Безпека праці в зоні дії електромагнітних полів.

Література [1, 3, 4]. Програмні результати навчання: РН-6, РН-8, РН-11, РН-12, РН-14, РН-21.

*Питання, які виносяться на самостійне вивчення.

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Загальна характеристика техногенно-екологічної ситуації в Україні.	2	-
2	Сухе механічне пиловловлювання.	2	1
3	Апарати для мокрого очищення газів.	2	-
4	Очищення газів сорбційними методами.	2	-
5	Термічний метод знешкодження газів.	2	-
6	Формування виробничих та побутових стічних вод.	2	-
7	Процеси для зміни фазово-дисперсного стану домішок.	2	1
8	Процеси та споруди для знешкодження домішок і розподілу фаз.	2	-
9	Процеси та споруди для фінішного розподілу фаз	2	-
10	Процеси та споруди для концентрування домішок	2	-
11	Біологічне очищення виробничих стічних вод	2	-
12	Класифікація твердих відходів	2	-
13	Переробка, утилізація, складування та захоронення ТПБВ	2	-
14	Захист довкілля від шуму	2	-
15	Захист довкілля від вібрації	2	-
16	Захист довкілля від енергетичного забруднення	2	-
	Разом	32	2

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Основи розрахунку апаратів для сухого механічного пиловловлювання	2	1
2	Основи розрахунку апаратів для мокрого очищення газів	2	1
3	Вибір реакторів, змішувачів, камер пластівцеутворення для очищення води та розрахунок їх основних розмірів	2	2
4	Розрахунок відстійників та фільтрів	2	2
5	Визначення класу небезпеки промислових відходів	2	2
6	Підбір засобів для зниження впливу шуму, вібрації та електромагнітного поля на довкілля	2	2

	Разом	12	10

Теми лабораторних занять

1	Вивчення кислотно – основних та окисно – відновних властивостей води	2	2
2	Дослідження процесів коагуляції та осадження зависі	2	2
3	Визначення витрати струму для електрохімічного очищення води від іонів шестивалентного хрому	2	-
4	Дослідження шуму	2	2
	РАЗОМ	8	6

Форми та методи навчання

Використовуються пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий та дослідницький методи навчання:

1. Лекційний курс проводиться у формі діалогу із застосуванням технічних засобів навчання (комп'ютер), презентацій, проблемні лекції, дослідницький метод, навчальна дискусія, аналіз конкретних ситуацій (case study), індивідуальні завдання для вирішення практичних вправ і задач, тестові завдання.

2. Практичні заняття проводяться в спеціалізованих аудиторіях із застосуванням моделей очисних споруд, наочних плакатів, проектної та конструкторської документації у відповідності до розробок кафедри, засобів індивідуального захисту, комп'ютерів та відповідного програмного забезпечення, електронних розробок, звернення до ресурсів локальної мережі НУВГП та Internet, використання нормативних документів.

3. Лабораторних заняття проводяться із застосуванням лабораторного обладнання, приладів, методик, що застосовуються у сертифікованій хімічній лабораторії НУВГП, комп'ютерних розробок та моделей з мережі Інтернет.

4. Консультації.

5. Самостійна робота.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться з використанням мультимедійного обладнання. Практичні заняття проводяться в спеціалізованих аудиторіях, забезпечених зразками моделей споруд, засобів індивідуального захисту, наочних плакатів із розробками кафедри, комп'ютерів із встановленими додатками MS Office (Word, Excel). Лабораторні заняття проводяться з використанням сучасного вимірювального обладнання сертифікованої хімічної лабораторії НУВГП. При дистанційному навчанні (<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215>) заняття проводяться у платформах Google Meet та Moodle.

Порядок оцінювання результатів навчання

--

Оцінювання проводиться за 100 бальною шкалою. Модульний та поточний контроль проводиться відповідно до «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenty>. Навчальна дисципліна вважається успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, не менше 60 балів. Обидві модульні контролю проходять у формі тестування на навчальній платформі Moodle. Кожен модульний контроль містить 150 запитань, з яких 105 запитань першого рівня, 30 – другого рівня, 15 – третього рівня складності. Кожне запитання має 5 відповідей. Кожне завдання має 16 запитань різного рівня складності: перший рівень – 10 запитань по 1 балу, другий рівень – 4 запитання по 1,5 бали, третій рівень – 2 запитання по 2 бали. Усього – 20 балів.

Розподіл балів наступний:

1. Модульний контроль: 2 модулі по 20 балів = 40 балів

2. Поточний контроль: практичні заняття: 10 x 6 балів = 60 балів, в тому числі 4 бали самостійна робота.

Усього 60 балів.

Студент може отримати додаткові бали (до 5 балів) за підготовку наукової доповіді або роботи за тематикою навчальної дисципліни.

Контроль проводиться:

1. лекційний матеріал та самостійна робота - шляхом усного опитування та перевірки звітів з самостійної роботи;

2. практичні та лабораторні роботи - шляхом перевірки звітів про виконання лабораторних робіт в електронному вигляді;

Модульні контролю проводяться Навчально-науковим центром незалежного оцінювання знань (ННЦНО) НУВГП. Студенти проходять три рівні тестових завдань: одиночний вибір (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих - 20 запитань x 0,6 балів = 12 балів), багатоваріантний вибір (дві і більше правильних відповіді з п'яти запропонованих - 4 запитання x 1,5 балів = 6 балів), задача (1 задача x 2 бали = 2 бали). Тривалість проходження тесту - 30 хв.

Лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Перелік нормативних документів університету що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів:

- Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова

редакція) (Наказ №358 від 06.07.2020р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>;

- Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ № 168 від 04.04.2016р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ № 310 від 26.05.2019) – <https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> - регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університету водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол № 1 від 19.02.2020) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> - описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;
- Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол № 1 від 27.02.2019 р) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> - описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;
- Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Филипчук В.Л., Клименко М.О., Ткачук К.К. Промислова екологія: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2013. 493 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2190>.
2. Радовечик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: навч. посіб. Київ:Кодор, 2010. 552 с.
3. Ткачук К.Н., Филипчук В.Л., Каштанов С.Ф. Виробнича санітарія: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2012. 443 с.
4. Положення про державну систему моніторингу довкілля. Постанова Кабміну України від 30 березня 1998 р. N 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>
5. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. №2697-VIII. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/t192697?an=1>.
6. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 р. № 2818-VI. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>.
7. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 18 черв. 1991 р. № 1264-XII [із змінами та доп., внесеними законами України]. URL: <http://www.rada.gov.ua>.
8. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: практикум. Рівне: НУВГП, 2010. 83 с.

Допоміжна

9. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» :

наказ Міністерство охорони здоров'я України від 08.04.2014 р. № 248. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14>.

10. Клименко М.О., Прищепя А.М. Екологічна безпека: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2010. 452 с.

11. Войналович О.В., Білько Т.О. Безпека виробничих процесів: навч. посіб. Київ: НУБіП України, 2009. 100 с.

12. НПАОП 0.00-8.11-12 Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин / наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України від 22.03.2012, № 627.

13. Бондар О.І., Филипчук В.Л., Гаєвський В.Р., Курилюк М.С., Цюй Бо. ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ ТЕПЛООБМІННИХ ПОВЕРХОНЬ КОНДЕНСАТОРІВ ПАРОВИХ ТУРБІН НА ВИКИДИ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН ТЕС. НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ «Екологічні науки» № 3(42), 2022, С. 7-13.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).

2. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).

3. Державна служба України з питань праці : веб-сайт. URL: <http://dsp.gov.ua/>

4. Каталог нормативних документів України. URL: <http://csm.kiev.ua/>

5. Журнал «Охорона праці» : веб-сайт. URL: <http://www.ohoronaparaci.kiev.ua>

6. Журнал «Промислова безпека» : веб-сайт. URL: <http://www.prombezpeka.com>

7. Журнал «Довідник спеціаліста з охорони праці» : веб-сайт. URL: <http://www.m CFR.com.ua>, www.shop.m CFR.com.ua

8. Журнал екологічна безпека та технології захисту довкілля. веб-сайт. URL: https://dea.edu.ua/zhurnal_ekologichna_bezpeka_ta_tehnologii_zahistu_dovkillya

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності вибрати індивідуальну тему дослідження, яка пов'язана тематикою навчальної дисципліни, та за підтримки лектора підготувати наукову роботу та/або доповідь, що оцінюється додатковими балами. Виконана студентом робота може бути частиною кваліфікаційної роботи. Під час викладання навчальної дисципліни використовуються результати наукової роботи викладачів кафедри та інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Вивчення навчальної дисципліни спрямоване на формування наступних соціальних навичок (soft skills): взаємодія з людьми та вміння працювати в команді; оцінювати ризики та приймати оптимальні рішення; уміння управляти людьми та управлінські якості; формування власної думки під час прийняття рішень; ініціативність, чесність, а також критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдач і перешкод), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

Крайні терміни та перескладання

Лекційні, лабораторні роботи оцінюються в кінці кожного заняття, самостійна робота оцінюється після закінчення кожного змістового модуля. У випадку об'єктивних причин (хвороба, мобільність тощо) здобувач може відпрацювати пропущені заняття у строки, узгоджені з лектором. Відпрацювання пропущених занять можливе у формі самостійного опрацювання та захисту на очних або дистанційних консультаціях, графік яких оприлюднюються на сайті кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності (<http://surl.li/gsohw>) у вкладці «Консультації». У випадку пропуску пар здобувачі мають змогу переглянути навчальні матеріали на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2407>).

Процедура складання семестрових поточних контролів регулюється положенням НУВГП (<http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>). Складання модульних

контролів відбувається згідно графіку, який оприлюднюється на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (вкладка «Календар») (<https://exam.nuwm.edu.ua>). Доскладання та перескладання модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО (<http://surl.li/bgjky>) та розміщується на сторінці (<https://exam.nuwm.edu.ua>). У випадку отримання студентом незадовільної оцінки за результатом сесії керуються «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>).

Неформальна та інформальна освіта

Результати навчання, здобуті шляхом неформальної та інформальної освіти, визначаються у порядку відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту в Національному університеті водного господарства та природокористування» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>). Відкриті онлайн-курси на платформі Coursera (<https://cutt.ly/RgtSQXe>) допоможуть ознайомитись з програмою вивчення аналогічних дисциплін у провідних університетах світу з відповідним зарахуванням за даною дисципліною.

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти регламентовано Положенням про академічну доброчесність в НУВГП (<https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/>). Здобувачі мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці (<https://ep3.nuwm.edu.ua/24856/>) відповідно до Кодексу честі студента у НУВГП (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>). За списування під час виконання окремих завдань знижується оцінка відповідно до ступеня порушення академічної доброчесності. Матеріали щодо пропагування принципів доброчесності розміщені за посиланням: <https://naqa.gov.ua/> академічна-доброчесність. Для ознайомлення і застосовування в своїй діяльності принципів академічної доброчесності рекомендується онлайн-курс «Академічна доброчесність» (<https://cutt.ly/AgtO6ac>).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами є обов'язковим. Відсутність на занятті компенсується самостійним опрацюванням матеріалу, розміщеного на навчальній платформі Moodle (<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2407>), та його виконанням і захистом на наступному занятті або на консультації. Лекції, практичні заняття, консультації проводяться відповідно до розкладу занять (<http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>). На заняттях здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки для пошуку додаткової інформації, ознайомлення з онлайн-курсом. Повторне вивчення дисципліни здійснюється відповідно до «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<http://surl.li/hebzA>) з «Правилами поведінки під час семестрового контролю»; «Інструкцією для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі» та «Положенням про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування» можна ознайомитися за посиланнями: <http://ep3.nuwm.edu.ua/view/subjects/insh/>; <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Автор
Професор ОПБЖ

Віктор ФІЛИПЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1211 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECPsSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00