

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Техноекологія

назва навчальної дисципліни

обов'язкова професійна

обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова

за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека»

назва освітньої програми

підготовки бакалавра

найменування освітнього ступеня

у галузі знань 10 «Природничі науки»

код та найменування галузі знань

за спеціальністю 101 «Екологія»

код та найменування спеціальності

Рекомендовано кафедрою охорони праці та техногенно-екологічної безпеки

(назва кафедри)

на 2023 – 2024 навчальний рік.

Протокол від 28 серпня 2023 року

№ 2

Силабус розроблений відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Техноекологія»

(назва навчальної дисципліни)

2023 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Вивчення освітнього компонента «Техноекологія» передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як:

- природна та техногенна небезпеки країни;
- захист атмосферного повітря від техногенних викидів;
- захист водних ресурсів від техногенних скидів;
- захист земельних ресурсів від техногенних викидів;
- переробка та утилізація відходів;
- основні види техногенного забруднення та їх вплив на людину;
- основи оцінки впливу техногенного забруднення на довкілля та ін..

Внаслідок вивчення освітнього компонента передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки навчальної дисципліни із повсякденним життям; формування світогляду, що базується на аксіологічних пріоритетах сучасної техноекології, як науки, що є дуже важливим для майбутнього фахівця-еколога.

Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Артем'єв Сергій Робленович, завідувач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, к.т.н., доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 301. Телефон (робочий) – (057) 707-34-46.
E-mail	arctic2667@gmail.com
Наукові інтереси	Екологічна безпека військ. Екологія надзвичайних ситуацій. Технологічні процеси виробництва та переробки. Процеси фіторемідації.
Професійні здібності	Здатність робити навчальний матеріал доступним; творчість у роботі; педагогічно-вольовий вплив на здобувачів вищої освіти; здатність організувати колектив на якісне навчання; педагогічний такт; здатність поєднати освітній компонент з життям; педагогічна вимогливість; концентрація уваги на головному.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Відпрацювання наукових статей, тез та патентних розробок за напрямками техногенних небезпек та захисту навколишнього середовища від різних видів забруднень, у т.ч. під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття за освітнім компонентом «Техноекологія» проводяться відповідно до розкладу занять. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації проводяться протягом семестру щосереди з 15.00 до 16.00 у кабінеті № 301. У разі необхідності час додаткової консультації здобувача вищої освіти погоджується з викладачем окремо.

Мета вивчення дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти знань щодо структури національного господарства, впливу підприємств на навколишнє природне середовище, а також методів запобігання техногенному забрудненню довкілля; набуття навичок визначати вплив виробничої сфери на навколишнє природне середовище; підготовка фахівців, які мають володіти компетентностями, потрібними для якісного забезпечення виконання питань екологічної та техногенної безпеки.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти (денна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	Обов'язкова професійна
Навчальний рік	2023-2024
Семестр	5, 6-й
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	8
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	240
Розподіл часу за навчальним планом	
- лекції (годин)	24
- практичні заняття (годин)	32
- семінарські заняття (годин)	34
- лабораторні заняття (годин)	–
- курсовий проект (робота) (годин)	–
- інші види занять (годин)	–
- самостійна робота (годин)	150
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	реферати, доповіді та презентації доповідей, розрахунки
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	5, 6-й семестри екзамен

Передумови для вивчення дисципліни

Освітній компонент «Техноекологія» вивчається здобувачами вищої освіти на третьому курсі навчання. Тому передумовами успішного вивчення зазначеного освітнього компонента є успішне вивчення тих освітніх компонентів, які вивчалися в університеті на 1-2 курсах навчання, зокрема, таких як «Вступ до фаху», «Хімія», «Загальна екологія», «Гідрологія» та інші.

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологічна безпека»

назва

вивчення освітнього компонента повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування	ПРН02
Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.	ПРН03
Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля	ПРН05
Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище	ПРН11
Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами	ПРН12
Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології	ПРН13
Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти	ПРН19
Брати участь, з урахуванням гендерних питань під час професійної діяльності, у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля	ПРН22
Знати особливості наслідків надзвичайних ситуацій природного, техногенного чи воєнного характеру різного рівня, що чинять вплив на довкілля та людину	ПРН26
Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Знати вимоги керівних документів екологічного законодавства з питань техногенного забруднення	ДРН1
Уміти обирати найбільш раціональну схему очищення повітря (води) під час здійснення технологічних процесів	ДРН2

на підприємстві	
Уміти проводити розрахунки параметрів певних технологічних процесів на підприємстві	ДРНЗ

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні, спеціальні (предметні) та спеціальні (фахові))	ЗК, СПК, СФК
Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності	ЗК01
Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)	ЗК06
Здатність проведення досліджень на відповідному рівні	ЗК08
Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	СК14
Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю	СК18
Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання	СК22
Здатність до участі в визначенні екологічних наслідків надзвичайних подій та ситуацій природного, техногенного чи воєнного характеру різного рівня	СК27
Очікувані компетентності з дисципліни	аббревіатура
Здатність обирати більш ефективні заходи протидії техногенним забрудненням	ОКД1
Здатність враховувати негативні наслідки військових дій на довкілля	ОКД2

5. Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

Модуль 1.

Тема 1. Захист атмосферного повітря та гідросфери від техногенного забруднення.

Вступ. Характеристика техногенних забруднень та їх вплив на навколишнє середовище. Теоретичні та практичні проблеми у галузі природничих наук. **Загальна характеристика систем очищення викидів в атмосферу.** Апарати хімічного та механічного очищення газів від пилу.

					(інші види занять)		
5-й семестр							
Модуль 1. Захист атмосферного повітря та гідросфери від техногенного забруднення							
Тема 1. Захист атмосферного повітря та гідросфери від техногенного забруднення	128	14	18	16	–	80	
Підсумкова модульна контрольна робота	2		2				
Разом за модулем 1	130	14	20	16	–	80	МК-1
Разом за семестр	130	14	20	16	–	80	МК-1
6-й семестр							
Модуль 2. Захист від техногенного забруднення							
Тема 2. Захист від техногенного забруднення	108	10	10	18	–	70	
Підсумкова модульна контрольна робота	2		2				
Разом за модулем 2	110	10	12	18	–	70	МК-2
Разом за семестр	110	24	32	34	–	150	МК-2
РАЗОМ	240	24	32	34	–	150	МК-1, 2

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук	2
2.	Завдання промислового газоочищення	2

3.	Апарати мокрого очищення газів від пилу	2
4.	Вимоги Водного кодексу України в контексті техногенного забруднення.	2
5.	Вплив технологічних процесів очищення стічних вод на навколишнє середовище	2
6.	Вимоги Закону України «Про охорону атмосферного повітря» в контексті техногенного забруднення	2
7.	Екологічні наслідки війн військових дій на об'єктах водопостачання	4
8.	Поводження з виробничими відходами	2
9.	Впровадження природоохоронних заходів та проєктів	2
10.	Вплив військових дій на стан ґрунтів	2
11.	Шумове забруднення та заходи боротьби з ним	2
12.	Інформаційне забезпечення екологічних досліджень, методи та засоби щодо їх проведення	2
13.	Принципи управління в системі екологічної безпеки	2
14.	Екологічні наслідки військових дій під час ураження ПНО, механізми прийняття обґрунтованих рішень, практичні рекомендації зі збереження довкілля	4
Разом		34

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення ступеня розбавлення стічної води для подачі на біологічні очисні споруди	4
2.	Розрахунок параметрів відстійника	4
3.	Визначення забезпечення очисною спорудою необхідного ступеня очищення газових викидів	4
4.	Розрахунок висоти осаду на піщаному фільтрі	4
5.	МК-1	4
6.	Розрахунок електромагнітного випромінювання, що створюється телевізійною станцією	4
7.	Ліквідація наслідків НС різного характеру. Розрахунок сил та засобів для засипання рідинної фази ХНР ґрунтом під час руйнування ПНО	4
8.	МК-2	4
Разом		32

Теми лабораторних занять (не передбачено)

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

За освітнім компонентом «Техноекологія» у якості виконання індивідуальних завдань для здобувачів вищої освіти денної форми навчання запропоновано виконання рефератів, відпрацювання тез доповідей та їх презентацій, відпрацювання індивідуальних практичних розрахунків під час проведення практичних занять, тестування за матеріалом модулів. Для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання – відпрацювання рефератів та виконання тестових завдань за кожним з модулів.

Тематика рефератів повинна мати техногенно-екологічну спрямованість. Окрім нижче запропонованих для написання тем здобувач вищої освіти може обрати власну, вільну тему. Відпрацьоване індивідуальне завдання є елементом допуску до здавання підсумкового контролю за освітнім компонентом. Реферат відпрацьовується кожним здобувачем вищої освіти відповідно до вказівок стосовно написання рефератів. Тематика доповідей (презентацій) зазначається у завданні на семінарське заняття, що є складовою частиною методичної розробки з проведення даного виду заняття.

Орієнтовна тематика рефератів

1. Техноекологія та її місце в сучасній системі екологічних знань.
2. Види енергетичного забруднення.
3. Основні шляхи захисту повітря від забруднення.
4. Методи охорони довкілля від забруднення.
5. Основні екологічні наслідки пожеж.
6. Основні екологічні наслідки вибухів.
7. Основні екологічні наслідки авіаційних та залізничних аварій.
8. Закономірності екологічних наслідків локальних війн та військових конфліктів.
9. Методи біологічної очистки води. Схеми очистки.
10. Сутність термічного очищення води.
11. Види забруднення підземних вод.
12. Ландшафт, стадії розвитку ландшафтів.
13. Ерозія ґрунтів, види.
14. Джерела забруднення повітря під час роботи з добривами.
15. Проблема відходів у м. Харків
16. Регенерація відходів.
17. Рециклізація відходів.
18. Безвідходні технології, напрямки розвитку.
19. Основні напрями ресурсозбереження.
20. Види відновлювальних джерел енергії.
21. Характеристика природних та штучних джерел іонізаційного випромінювання.
22. Типи впливів на довкілля.
23. Система екологічного нормування.
24. Вібрації, види вібрацій. Класифікація вібрацій.
25. Види контролю за станом довкілля, характеристика.

26. Класифікація надзвичайних екологічних ситуацій.
27. Загальна характеристика географічного положення України з точки зору виникнення техногенного та природного ризиків
28. Загальна характеристика економічного положення України з точки зору виникнення техногенного та природного ризиків
29. Причини виникнення аварій на ХНО
30. Загальна характеристика землетрусів
31. Загальна характеристика селів
32. Загальна характеристика зсувів
33. Загальна характеристика обвалів та осипів
34. Поняття природних пожеж, основні фактори небезпеки
35. Прогнозування землетрусів та зсувів
36. Основні фактори техногенної небезпеки гідротехнічних споруд
37. Права громадян України в питаннях захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру
38. Категорії осіб, які піддаються опроміненню (відповідно до вимог НРБУ)
39. Поняття радіаційної безпеки, види доз опромінення
40. Радіаційна трофологія, рекомендації щодо застосування.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання під час опанування матеріалу освітнього компонента «Техноекологія» є:

- доповіді на семінарських заняттях (презентаційні матеріали, тексти доповідей та виступів, відеороліки) – виключно денна форма;
- виконання розрахункових завдань (звітні розрахункові матеріали) – виключно денна форма;
- відпрацювання open-test (програмні звіти);
- виконання індивідуальних реферативних завдань (реферати, виконані за методичними вказівками);
- екзамен (відповідно до питань білетів, відповіді на питання).

Критерії оцінювання

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітнім компонентом здійснюється за 100-бальною шкалою.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі:

Вхідний контроль – застосовується на початку вивчення навчальної дисципліни з метою визначення початкового рівня підготовки тих, хто навчається.

Поточний контроль засвоєння вивченого матеріалу здійснюється на кожному практичному та семінарському занятті шляхом проведення усного та (або) письмового опитування. Він призначений для перевірки якості засвоєння попередньо викладеного навчального матеріалу, стимулювання навчальної

роботи здобувачів вищої освіти – денна форма. Для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання поточний контроль може відбуватися під час проведення лекційних занять (установчих сесій).

Поточний контроль може проводитися наступними способами:

- усне опитування – застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять з метою визначення рівня засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу попереднього заняття;
- письмовий експрес-контроль (летючка) – проводиться з метою перевірки рівня знань здобувачів вищої освіти за попереднє (декілька попередніх) занять;
- тестовий контроль – як правило, проводиться після завершення вивчення здобувачами вищої освіти матеріалу певної теми;
- комбінована форма контролю – поєднання під час проведення навчальних занять усного опитування та експрес-контролю, або експрес-контролю з тестовим контролем з метою максимального охоплення кількості залучених до контролю здобувачів вищої освіти і більш якісної перевірки рівня засвоєння ними знань.

Модульний контроль є компонентом поточного контролю і здійснюється у формі виконання здобувачами вищої освіти модульного контрольного завдання (тестування за темами модулю). Під час вивчення освітнього компонента «Техноекологія» проводиться два модульних контролю.

Підсумкова оцінка за вивчений модуль визначається як сума поточних оцінок (балів) за вивченим модулем. Оцінювання кожного модуля необхідно проводити таким чином, щоб звітність за результатами засвоєння модуля була як за обов'язкові види робіт (тести, розрахунки) так і за допоміжні завдання (активність та успішність здобувачів вищої освіти під час проведення семінарів, відпрацювання рефератів, доповідей, презентацій тощо).

Підсумкова семестрова оцінка визначається за результатами отриманих модульних оцінок за усі модулі та відповіді на іспиті.

Підсумковий контроль проводиться у формі: іспит

(іспит, диференційний залік, курсова робота (проект)).

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

Види навчальних занять	Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів
------------------------	-----------------------------	---	-------------------------------------

				за видами навчальних занять
5 семестр				
I. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	7	2	14
	семінарські заняття	7	4	28
	практичні заняття	4	6	24
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)	1	14	14
Разом за модуль 1				80
Разом за поточний контроль				80
II. Індивідуальні завдання				5
III. Підсумковий контроль (екзамен)				15
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100
6 семестр				
I. Поточний контроль				
Модуль 2	лекції	5	2	10
	семінарські заняття	7	4	28
	практичні заняття	2	6	12
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)	1	14	14
Разом за модуль 2				66
Разом за поточний контроль				66
II. Індивідуальні завдання				9
III. Підсумковий контроль (екзамен)				25
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на

лекції:

2 бали – здобувач вищої освіти знаходиться на занятті, веде конспект лекції та активно приймає участь в обговоренні проблемних питань лекції.

1 бал – здобувач вищої освіти знаходиться на занятті, веде конспект лекції, але не приймає (практично не приймає) участі в обговоренні проблемних питань лекції, пасивний.

1 бал – здобувач вищої освіти не був присутній на занятті, але пізніше представив відпрацьований конспект лекції.

0 балів – здобувач вищої освіти не був присутній на занятті та не представив відпрацьований конспект лекції.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на семінарському занятті:

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на семінарському занятті:

4 бали – здобувач вищої освіти відпрацював доповідь, доповів, впевнено відповідав на питання, вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується у конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, проявив активність під час заняття, виконав індивідуальне заняття без суттєвих зауважень;

2-3 бали – здобувач вищої освіти відпрацював доповідь, доповів, недостатньо впевнено відповідав на питання, володіє навчальним матеріалом, орієнтується у конкретній темі, проявив (3 бали), або не проявив (2 бали) активність під час заняття, виконав індивідуальне заняття без суттєвих зауважень;

1-2 бали – здобувач вищої освіти не доповідав, проявив (2 бали), або не проявив (1 бал) активність під час заняття;

1 бал – здобувач вищої освіти не був присутнім на заняттях, але у подальшому відпрацював виконав індивідуальне завдання на визначене заняття.

0 балів – здобувач вищої освіти не був присутнім на заняттях та не виконав індивідуальне завдання на визначене заняття.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

Вагомий внесок практичного заняття становить 6 балів. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти за змістом попередніх тем (3 бали) та успішне вирішення визначеного розрахункового завдання (3 бали).

Критерії оцінювання теоретичної підготовки визначаються відсотком вірних відповідей на питання контролю, які трансформуються у відсоток максимальної оцінки в балах за теоретичну підготовку (100 % відповідей – 3 бали).

Критерії оцінювання вирішення розрахункового завдання:

3 бали – здобувач вищої освіти вірно виконав розрахункове завдання;

2 бали – здобувач вищої освіти вірно виконав розрахункове завдання після доопрацювання під час заняття;

1 бал – здобувач вищої освіти вірно виконав розрахункове завдання у

часи самостійної роботи;

0 балів – здобувач вищої освіти не виконав розрахункове завдання.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час модульного контролю:

Вагомий внесок – 14 балів. Визначається відсотком вірних відповідей на питання, які винесено на модульний контроль і трансформуються у відсоток максимальної оцінки в балах (100 % відповідей – 14 балів).

Критерії оцінювання індивідуальних завдань за освітнім компонентом «Техноекологія» (додаткові заохочувальні бали). У 5 семестрі – 5 балів. У 6 семестрі – 9 балів.

Якщо індивідуальне завдання виконано без суттєвих зауважень оцінюється у 5 семестрі від 3 до 5 балів, у 6-му – від 5 до 9 балів.

За наявності суттєвих зауважень та помилок індивідуальне завдання оцінюється у 5 семестрі від 1-2 бали, у 6-му – від 1 до 4 балів.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені:

Білет екзамену за освітнім компонентом містить два теоретичних питання (по 1 питанню за кожний модуль).

За підсумками 5-го семестру:

14-15 балів – здобувач вищої освіти впевнено відповів на питання білету та на додаткові питання.

11-13 балів – здобувач вищої освіти впевнено відповів на питання білету, але недостатньо чітко відповів на додаткові питання.

8-10 балів – здобувач вищої освіти у цілому знає навчальний матеріал питань білету, але відповідає не впевнено, недостатньо якісно та повно, потребує додаткових питань.

4-7 балів – здобувач вищої освіти достатньо поверхнево знає матеріал питань, потребує додаткових уточнюючих питань, на які не має відповідей.

0-3 бали – здобувач вищої освіти практично не володіє матеріалом питань білету та не відповідає на додаткові запитання.

За підсумками 6-го семестру:

23-25 балів – здобувач вищої освіти впевнено відповів на питання білету та на додаткові питання.

18-22 бали – здобувач вищої освіти впевнено відповів на питання білету, але недостатньо чітко відповів на додаткові питання.

12-17 балів – здобувач вищої освіти у цілому знає навчальний матеріал питань білету, але відповідає не впевнено, недостатньо якісно та повно, потребує додаткових питань.

6-11 балів – здобувач вищої освіти достатньо поверхнево знає матеріал питань, потребує додаткових уточнюючих питань, на які не має відповідей.

0-5 балів – здобувач вищої освіти практично не володіє матеріалом питань білету та не відповідає на додаткові запитання.

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену

1. Надати визначення поняття «екологізація виробництва»

2. Види екології та що вони вивчають
3. Надати визначення поняття «промислова екологія»
4. Надати визначення поняття «забруднення»
5. Класифікація забруднень за масштабом
6. Основні види забруднень
7. Основа класифікації промислових забруднень
8. Перерахувати основні групи джерел викидів в атмосферу
9. Перерахувати основні групи викидів в атмосферу
10. Перерахувати найбільш вагомі галузі забруднення атмосфери
11. Класифікація викидів за їх складом
12. Надати визначення поняття «санітарно-захисна зона» (СЗЗ)
13. Класи СЗЗ
14. Випадки збільшення розмірів СЗЗ
15. У чому полягає завдання промислового газоочищення повітря?
16. Класифікація систем очищення повітря.
17. Принцип дії пилоосадної камери. Схема.
18. Принцип дії жалюзійногопилевловлювача. Схема.
19. Принцип дії циклону. Схема.
20. Принцип дії інерційногопилевловлювача. Схема.
21. Принцип діїпилевловлювача ударно-інерційної дії. Схема.
22. Принцип дії скрубера. Схема.
23. Принцип дії скрубера Вентуррі. Схема.
24. Недоліки застосування мокрихпилевловників.
25. Надати визначення поняття «ефективність очищення»
26. Надати визначення поняття «гідравлічний опір»
27. Надати визначення поняття «тривалість циклу фільтрування»
28. Що відносять до капітальних витрат?
29. Що відносять до експлуатаційних витрат?
30. Класифікація фільтрів за призначенням. Характеристика.
31. Сутність дії електрофільтра.
32. Шляхи захисту довкілля від забруднення
33. Методи захисту довкілля від забруднень
34. Надати визначення поняття «електроліз»
35. Надати визначення поняття «фотоліз»
36. Надати визначення поняття «радіоліз»
37. Надати визначення поняття «піроліз»
38. Надати визначення поняття «стічні води»
39. Групи стічних вод
40. Надати визначення поняття «умовно чиста стічна вода»
41. Класифікація стічних вод за концентрацією забруднюючих речовин
42. Класифікація стічних вод за агресивністю
43. Надати визначення поняття «очищення стічних вод»
44. Шляхи очищення стічних вод, характеристика
45. Сутність проціджування, стисла характеристика

46. Сутність відстоювання
47. Класифікація відстійників за конструкцією
48. Класифікація відстійників за ступенем освітлення
49. Надати визначення поняття «коагуляція»
50. Надати визначення поняття «коагулянт», приклади
51. Надати визначення поняття «флокуляція»
52. Де відбувається процес очищення у фільтрах?
53. Надати визначення поняття «флотація»
54. Надати визначення поняття «ландшафт»
55. Стадії розвитку ландшафтів, загальна характеристика
56. Види культурних ландшафтів
57. Надати визначення поняття «антропогенний ландшафт»
58. Основні генетичні групи антропогенних ландшафтів
59. Надати визначення поняття «підсічний ландшафт»
60. Надати визначення поняття «орний ландшафт»
61. Надати визначення поняття «пірогенний ландшафт»
62. Надати визначення поняття «техногенний ландшафт»
63. Надати визначення поняття «тафальний ландшафт»
64. Надати визначення поняття «сакральний ландшафт»
65. Надати визначення поняття «відходи»
66. Класи небезпеки відходів
67. Групи відходів
68. Місця розміщення відходів
69. Надати визначення поняття «вторинні мінеральні ресурси»
70. Надати визначення поняття «регенерація відходів»
71. Напрямки регенерації відходів
72. Труднощі проведення регенерації відходів
73. Групи шумів
74. Види вібрацій за призначенням
75. Види вібрацій за впливом на людину
76. Перерахувати основні джерела ЕМП
77. Надати визначення поняття «експозиційна доза» та чим вона вимірюється
78. Надати визначення поняття «поглинена доза» та чим вона вимірюється
79. Надати визначення поняття «ОВД»
80. Складові ОВД
81. Критерії ОВД
82. Класифікація критеріїв ОВД
83. Методи ОВД
84. Сутність застосування методу контрольних списків
85. Сутність застосування методу діаграми потоків
86. Сутність застосування методу аналізу карт
87. Сутність застосування методу втрати доходів
88. Надати визначення поняття «Екологічне нормування»

89. Види нормувань

90. Сутність екологічного нормування

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Сумлінне дотримання розкладу занять за освітнім компонентом (здобувачі вищої освіти, які суттєво запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до семінарських та практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання індивідуальних завдань.

3. Під час заняття мобільними телефонами дозволяється користуватися виключно з дозволу керівника заняття для виконання практичних розрахунків або пошуку відповідного матеріалу.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у НПП та вести власний облік цих балів.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

1. Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека» за спеціальністю 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки», рівень вищої освіти перший, освітній ступінь – бакалавр.

http://fteb.nuczu.edu.ua/images/osvitniprogrami/2021/101_eb_bak_21.pdf

2. Екологічні аспекти промислової безпеки: курс лекцій. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти / С.Р. Артем'єв. – НУЦЗУ, 2023. – 156 с.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/17391>

3. Артем'єв С.Р., Рибалова О.В., Малько О.Д., Цимбал О.Д. Дворівнева математична модель прогнозування ризику аварії на потенційно-небезпечному об'єкті. Збірник наукових праць ХУПС, №1 (59). – 2019. (с. 98-103).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10069>

4. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артем'єв, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. – Х.: НУЦЗУ, 2019. – 246 с.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10610>

5. Артем'єв С.Р. Щодо питань виконання вимог екологічної безпеки під час миротворчих операцій. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 21-23.10.20 р.: у 5 ч. Ч. V. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Х: НТУ «ХП». – 274 с. (с. 29).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10904>

6. Артем'єв С.Р. Щодо питань моніторингу стану навколишнього середовища під час ліквідації наслідків забруднень. Інформаційні технології:

наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 21-23.10.20 р.: у 5 ч. Ч. V. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Х: НТУ «ХП». – 274 с. (с. 30).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10906>

7. Артем'єв С.Р. Щодо актуальності здійснення моніторингу екологічних небезпек під час миротворчих операцій. Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України: Матеріали VI Всеукраїнської заочної науково-практичної конференції. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. – 197 с. (с. 13).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/11179>

8. Артем'єв С.Р. Екологічні аспекти навчання у закладах вищої освіти з специфічними умовами навчання. Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки : збірник тез доповідей Міжнародної науково - практичної конференції молодих науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти, м. Рівне, 21-22 травня 2020 року : у 2 ч. Ч 2. Рівне : НУВГП, 2020. 498 с. (с. 353-356).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/11183>

9. Артем'єв С.Р. Вплив лісових пожеж на стан навколишнього середовища. Журнал «Пожежна та техногенна безпека», №1-2021 р. с. 10-12.

10. Артем'єв С.Р. Вплив «не смертельних» технологій на екосистеми. Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: НУЦЗ України, 2021. – 382 с. (с. 242).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13012>

11. Артем'єв С.Р. Вдосконалення технологічної схеми очищення стічних вод під час функціонування ТОВ «Кропивницький м'ясокомбінат». Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 с. Українською та англійською (с. 327).

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13015>

12. Екологія надзвичайних ситуацій. Курс лекцій. Частина 1. Видання друге виправлене та доповнене. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека» / С.Р. Артем'єв, В.А. Андронов, А.І. Андронов та ін.; НУЦЗУ, Харків: ТОВ «В СПРАВІ». 2021. – 148 с.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/12718>

Розробник:

Завідувач кафедри охорони праці
та техногенно-екологічної безпеки

к.т.н., доцент

Сергій АРТЕМ'ЄВ