

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Екологічні аспекти промислової безпеки

назва навчальної дисципліни

обов'язкова професійна

обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова

за освітньо-професійною програмою «Охорона праці»

назва освітньої програми

підготовки бакалавра

найменування освітнього ступеня

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

код та найменування галузі знань

за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»

код та найменування спеціальності

Рекомендовано кафедрою охорони пра-

ці 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 «Екологічні аспекти промислової безпеки»

(назва навчальної дисципліни)

2023 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Вивчення освітнього компонента «Екологічні аспекти промислової безпеки» передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як:

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

Внаслідок вивчення даного освітнього компонента передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки освітнього компонента із повсякденним життям; формування світогляду, що базується на аксіологічних пріоритетах сучасної промислової екології, що є дуже важливим для майбутнього фахівця охорони праці.

Навчання за освітнім компонентом «Екологічні аспекти промислової безпеки» відбувається після вивчення здобувачами вищої освіти таких освітніх компонентів, як «Вступ до фаху», «Виробнича санітарія», «Культура безпеки» та перед вивченням блоку професійно-орієнтованих освітніх компонентів «Управління та нагляд у галузі охорони праці», «Ризикоорієнтоване управління охороною праці», «Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань», «Експертиза охорони праці», «Пожежна безпека виробництва» та ін.

Інформація про науково-педагогічного (них) працівника (ів)

Загальна інформація	Артем'єв Сергій Робленович, завідувач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, к.т.н., доцент. Колошко Ювіта Вікторівна, викладач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 301, 304. Телефон (робочий) – (057) 707-34-46.
E-mail	arctic2667@gmail.com yuvita.75@ukr.net
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 колек-

	тив на якісне навчання; педагогічний такт; здатність зв'язати навчальний предмет 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 «Екологічні аспекти промислової безпеки» 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 або 304. У разі необхідності час додаткової консультації здобувача вищої освіти погоджується з викладачем окремо.

Мета вивчення дисципліни: зазначений освітній компонент займає важливе місце в освітньо-професійній програмі «Охорона праці», оскільки призначений для підготовки майбутніх фахівців охорони праці, які мають володіти компетентностями, потрібними для створення і підтримання здорових і безпечних умов праці, безпеки життєдіяльності людини, забезпечення цивільного захисту, техногенної безпеки, що у сучасних умовах є питанням вельми важливим та актуальним для майбутніх фахівців охорони праці.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	Обов'язкова професійна
Навчальний рік	2023-2024
Семестр	4-й
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	5,5
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	165
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	26
- практичні заняття (годин)	30

- семінарські заняття (годин)	26
- лабораторні заняття (годин)	–
- курсовий проєкт (робота) (годин)	–
- інші види занять (годин)	–
- самостійна робота (годин)	83
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	реферати, презентації, доповіді, розрахункові завдання
- підсумковий контроль (диференційний залік, іспит)	іспит

Передумови для вивчення дисципліни

Освітній компонент «Екологічні аспекти промислової безпеки» вивчається здобувачами вищої освіти на другому курсі навчання у 4 семестрі. Тому передумовами успішного вивчення зазначеного освітнього компонента є успішне вивчення предметів екологічного спрямування під час навчання у школі, а також таких навчальних дисциплін, які навчалися в університеті у 1-3 семестрах навчання, як «Вступ до фаху», «Хімія», «Небезпеки радіаційного, хімічного та біологічного походження», «Культура безпеки», «Виробнича санітарія», «Гендерні основи безпеки та трудової діяльності».

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми «Охорона праці»
назва
вивчення освітнього компонента повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій.	ПРН03
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.	ПРН06

Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій.	ПРН08
Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.	ПРН10
Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.	ПРН11
Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.	ПРН12
Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.	ПРН14
Пояснювати номенклатуру, класифікацію та параметри уражальних чинників джерел техногенних і природних надзвичайних ситуацій та результати їх впливів.	ПРН15
Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.	ПРН21
Знати нормативні вимоги промислової безпеки та екологічного законодавства під час експлуатації різних груп обладнання промислових об'єктів, вміти оцінювати екологічні збитки за забруднення навколишнього середовища.	ПРН28

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні, спеціальні (предметні) та спеціальні (фахові))	ЗК, СПК, СФК
К10 Прагнення до збереження навколишнього середовища	ЗК
К18 Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища	СПК
К30. Здатність до спостереження, аналізу й оцінювання потенційної небезпеки (ризиків) функціонування об'єкту господарювання, виробничого середовища, особливостей трудової діяльності, характеру й умов праці	СФК

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. Завдання промислового газоочищення. **Загальна характеристика фільтрувальних апаратів.** Апарати мокрогочислення газів від пилу. **Джерела техногенного забруднення гідросфери.** Вимоги Водного кодексу України в контексті техногенного забруднення. Визначення ступеня розбавлення стічної води для подачі на біологічні очисні споруди. **Способи очищення стічних вод.** Вплив технологічних процесів очищення стічних вод на навколишнє середовище. Розрахунок параметрів відстійника. Визначення забезпечення очисною спорудою необхідного ступеня очищення газових викидів. Розрахунок висоти осаду на піщаному фільтрі. Вимоги Закону України «Про охорону атмосферного повітря» в контексті техногенного забруднення. Екологічні наслідки військових дій на об'єктах водопостачання. МК-1.

Модуль 2.

Тема 2. Захист від техногенного забруднення.

Зміни ландшафтів внаслідок техногенного навантаження. Поводження з виробничими відходами. Впровадження природоохоронних заходів та проєктів. Вплив військових дій на стан ґрунтів. **Техногенне забруднення довкілля.** Шумове забруднення та заходи боротьби з ним. **Екологічні нормативи антропогенного навантаження на довкілля.** Інформаційне забезпечення екологічних досліджень, методи та засоби щодо їх проведення. Розрахунок електромагнітного випромінювання, що створюється телевізійною станцією. Ліквідація наслідків НС різного характеру. Розрахунок сил та засобів для засипання рідинної фази ХНР ґрунтом під час руйнування ПНО. **Екологічна складова техногенної безпеки навколишнього середовища.** Принципи управління в системі екологічної безпеки. **Основи оцінки впливу на довкілля.** Екологічні наслідки військових дій під час ураження ПНО, механізми прийняття обґрунтованих рішень, практичні рекомендації зі збереження довкілля. **Міжнародні екологічні програми та організації.** МК-2. ЕКЗАМЕН.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма						
	Кількість годин						
	усього	у тому числі					
лекції		практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль	
4-й семестр							
Модуль 1							
Тема 1. Захист атмосферного повітря та гідросфери від техногенного забруднення	76	14	6	12	–	44	МК-1
Підсумкова модульна контрольна робота	4		4				МК-2
Разом за модулем 1	80	14	10	12		44	МК-1
Модуль 2							
Тема 2. Захист від техногенного забруднення	81	12	16	14	–	39	МК-2
Підсумкова модульна контрольна робота	4		4				МК-2
Разом за модулем 2	85	12	20	14	–	39	МК-2
Разом за семестр	165	26	30	26	–	83	МК-1,2

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань (за наявності)

За освітнім компонентом «Екологічні аспекти промислової безпеки» у якості виконання індивідуальних завдань для здобувачів вищої освіти денної форми навчання запропоновано відпрацювання тез доповідей та їх презентацій, відпрацювання індивідуальних практичних розрахунків під час проведен-

ня практичних занять, тестування. Для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання – відпрацювання рефератів та виконання тестових завдань.

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.

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання під час опанування матеріалу освітнього компонента «Екологічні аспекти промислової безпеки» 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);
- іспит (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

Форми поточного та підсумкового контролю, які застосовуються під час вивчення освітнього компонента «Екологічні аспекти промислової безпеки»:

Вхідний контроль – застосовується на початку вивчення освітнього компонента 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.

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 «Екологічні аспекти промислової безпеки» для здобувачів вищої освіти денної форми навчання проводиться два модульних контролю, заочної форми навчання – один.

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	
I. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	6	1	6
	семінарські заняття	6	2	12

	практичні заняття	2	3	6
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)	1	5	5
Разом за модуль 1				29
Модуль 2	лекції	7	1	7
	семінарські заняття	7	2	14
	практичні заняття	4	3	12
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)	1	5	5
Разом за модуль 2				38
Разом за поточний контроль				67
II. Індивідуальні завдання				10
III. Підсумковий контроль (екзамен)				23
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на лекції:

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

0,5 балів – здобувач вищої освіти знаходиться на занятті, веде конспект лекції, але не приймає (практично не приймає) участі в обговоренні проблемних питань лекції, пасивний.

0,5 балів – 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:

2 бали – здобувач вищої освіти вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується у конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади, виконав індивідуальне заняття, активний на занятті;

1 бали – здобувач вищої освіти частково володіє навчальним матеріалом

та може окреслити деякі аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне заняття без суттєвих зауважень, на занятті не активний;

1 бал – здобувач вищої освіти поверхнево володіє навчальним матеріалом і не може окреслити основні аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне заняття, на занятті присутнім не був;

0 балів – здобувач вищої освіти не знає відповіді на поставлені питання або розкриває поверхнево лише окремі положення, допускаючись при цьому суттєвих помилок, не виконав індивідуальне заняття.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

Вагомий внесок практичного заняття становить 3 бали. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів (2 бали) вищої освіти за змістом попередніх тем та успішне вирішення визначеного розрахункового завдання (1 бал).

3 бали – здобувач вищої освіти впевнено відповідає на питання контролю та вірно виконав розрахункове завдання;

2 бали – здобувач вищої освіти частково відповідає на питання контролю, вірно виконав розрахункове завдання;

1 бал – здобувач вищої освіти частково відповідає на питання контролю та вірно виконав розрахункове завдання;

0-1 бал – здобувач вищої освіти частково (або повністю) не відповідає на питання контролю та не вірно (або вірно) виконав розрахункове завдання.

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульних контрольних робіт:

Модульний контроль є складовою поточного контролю і виконується у вигляді опитування за матеріалом модуля відповідно до питань, які видано після кожної лекції або у вигляді тестування. Вагомий відсоток даного заходу становить 5 балів.

5 балів – вірні та впевнені відповіді на 90 % та більше запропонованих питань;

4 бали – вірні відповіді на 70 – 89 % запропонованих питань;

3 бали – вірні відповіді на 50 – 69 % запропонованих питань;

0-2 бали – вірні відповіді менше ніж на 50 % запропонованих питань.

Індивідуальні завдання.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань

3-5 балів – виконано без суттєвих зауважень.

1-2 бали – виконано з суттєвими зауваженнями.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені:

Білет екзамену з навчальної дисципліни містить два теоретичних питання. Вагомий внесок екзамену становить 23 бали.

21-23 бали – здобувач вищої освіти впевнено відповів на питання білету та на додаткові питання.

15-20 балів – здобувач вищої освіти впевнено відповів на питання білету,

але недостатньо чітко відповів на додаткові питання.

10-14 балів – здобувач вищої освіти у цілому знає навчальний матеріал питань білету, але відповідає не впевнено, недостатньо якісно та повно, потребує додаткових питань, на які теж відповідає слабо.

4-9 балів – здобувач вищої освіти достатньо поверхнево знає матеріал питань, потребує додаткових уточнюючих питань, на які не має відповідей.

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

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену

1. Складові загальної екології, стисла характеристика.
2. Промислова екологія та її місце в сучасній системі екологічних знань.
3. Вимоги до кваліфікаційних характеристик інженера з охорони праці з питань промислової екології.
4. Поняття «забруднення», класифікація забруднень за масштабом, характеристика.
5. Класифікація забруднень за втручанням людини, характеристика.
6. Класифікація забруднень за походженням, характеристика.
7. Основні групи забруднювачів повітря та їх класифікація за походженням.
8. Класифікація підприємств за складом викидів у повітря.
9. Поняття «санітарно-захисна зона», класифікація за класами.
10. Випадки збільшення розмірів санітарно-захисної зони.
11. Класифікація апаратів грубої очистки повітря за способом дії.
12. Сутність дії пилоосадної камери. Схема.
13. Сутність дії інерційного пиловловлювача. Схема.
14. Сутність дії жалюзійного пиловловлювача. Схема.
15. Сутність дії циклону. Схема.
16. Недоліки застосування мокрих пиловловлювачів.
17. Принцип дії мокрого скрубера. Схема.
18. Принцип дії мокрого пиловловлювача ударно-інерційної дії. Схема.
19. Принцип дії скрубера Вентуррі. Схема.
20. Класифікація фільтрів за призначенням, характеристика.
21. Принцип роботи фільтру.
22. Показники ефективності роботи фільтру, характеристика.
23. Характеристика повітряних фільтрів.
24. Основні шляхи захисту повітря від забруднення.
25. Методи охорони довкілля від забруднення, активні і пасивні методи.
26. Стічні води, види, характеристика.
27. Групи забруднення виробничих вод, характеристика.
28. Види забруднення стічних вод, характеристика.
29. Характеристика проціджування.
30. Характеристика відстоювання, класифікація відстійників.
31. Сутність коагуляції, характеристика.

32. Сутність екстракції, характеристика.
33. Сутність флокуляції, характеристика.
34. Сутність флотації, характеристика.
35. Поняття «ландшафт», стадії розвитку ландшафтів.
36. Класифікація ландшафтів за типом впливу людини.
37. Поняття «грунт», ерозія ґрунтів, види.
38. Відходи, види, групи. Характеристика.
39. Поняття регенерації відходів.
40. Труднощі проведення рециклізації відходів.
41. Основні види енергетичних ресурсів.
42. Види відновлювальних джерел енергії. Характеристика.
43. Характеристика природних та штучних джерел іонізаційного випромінювання.
44. Принципи оцінки впливу на довкілля, вимоги до розробників проєктів.
45. Типи впливів на довкілля. Характеристика.
46. Сутність методу контрольних списків.
47. Сутність методу діаграми потоків.
48. Сутність методу сумісного аналізу карт.
49. Сутність методу зміни продуктивності.
50. Сутність методу втрати доходів.
51. Мета введення екологічного нормування. Складові системи екологічного нормування.
52. Сутність прямого та непрямого впливів на довкілля.
53. Вібрації, види вібрацій. Класифікація вібрацій.
54. Види контролю за станом довкілля, характеристика.
55. Категорії земель.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Сумлінне дотримання розкладу занять за освітнім компонентом (здобувачі вищої освіти, які 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 (рефератів), які є елементом допуску до здавання екзамену.
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 викладача та вести власний облік цих балів.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

1. Освітньо-професійна програма «Охорона праці» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека», рівень вищої освіти перший, освітній ступінь – бакалавр.

http://fteb.nuczu.edu.ua/images/osvitniprogrami/2021/101_OR_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 ХХVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 21-23.10.20 р.: у 5 ч. Ч. V. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Х: НТУ «ХПІ». – 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 ХХVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 21-23.10.20 р.: у 5 ч. Ч. V. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Х: НТУ «ХПІ». – 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 СПРАВИ». 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