

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. Ю. М. ПОТЕБНІ
КАФЕДРА МЕТАЛУРГІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЕКОЛОГІЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директорка Інженерного навчально-наукового інституту ЗНУ ім. Ю. М. Потебні



(підпис)

Наталя МЕТЕЛЕНКО

(ініціали та прізвище)

« » 2024

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОМИСЛОВИХ ВИРОБНИЦТВ

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки бакалаврів
(назва освітнього ступеня)

денної (очної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
освітньо-професійна програма «Технології захисту навколишнього середовища»

Укладач: Румянцев В.Р., к.т.н., доц., доцент каф. МТЕТБ
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри металургійних технологій, екології та техногенної безпеки

Протокол № 7 від “28” грудня 2023 р.
Завідувач кафедри МТЕТБ

(підпис) Юрій БСЛОКОНЬ
(ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
ІННІ ім. Ю. М. Потебні

Протокол № 6 від “16” січня 2024 р.
Голова науково-методичної ради ІННІ ім.
Ю. М. Потебні

(підпис) Тетяна ШАРАПОВА
(ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

(підпис) Дмитро ПРУТЦЬКОВ
(ініціали, прізвище)

Погоджено
Відповідальний за секцію «Металургійний профіль»

(підпис) Оксана ВОДЕННИКОВА
(ініціали, прізвище)

2024 рік

1.Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна (денна) форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання
Галузь знань 18. Виробництво та технології	Кількість кредитів – 3	Вибіркова	
		Цикл дисциплін вільного вибору студента в межах спеціальності	
Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»	Загальна кількість годин – 90	Семестр	
Освітньо-професійна програма «Технології захисту навколишнього середовища»			
		6 -й	6 -й
		Лекції	
Рівень вищої освіти: бакалаврський	Змістових модулів – 4	36 год.	8 год.
		Практичні	
	Кількість поточних контрольних заходів – 8	12 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		42 год.	78 год.
		Вид підсумкового контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Екологічні аспекти промислових виробництв» є формування у майбутніх спеціалістів з екології відповідних сучасним вимогам знань про потенційні небезпеки для довкілля промислових виробництв та формування необхідних в практичній діяльності навичок для оптимізації виробничої діяльності людини, максимальної реалізації творчого потенціалу працівників та забезпечення необхідного рівня безпеки для довкілля.

Основними **завданнями** вивчення навчальної дисципліни є оволодіння студентами основними природоохоронними технологіями та устаткуванням промислових виробництв.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфер. ПР04. Обґрунтовувати природоохоронні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля Компетентності:	Поточний контроль у формі опитування та тестування; розв'язання практичних завдань. Підсумковий контроль у формі екзамену з теоретичними питаннями і розв'язанням практичних завдань.
K1.Здатність застосовувати системний підхід до вирішення екологічних проблем в металургії. K3.Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей; K9. здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання для зниження впливу на довкілля	Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий). Контрольні заходи: - практичні завдання, тестування за змістовими модулями. - індивідуальне практичне завдання - залік

Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Екологічні аспекти промислових виробництв» продовжує фахову підготовку студента і базується на знаннях, отриманих при вивченні дисципліни «Ергономіка» та служить підґрунтям для вивчення дисциплін «Технологія захисту повітряного басейну», «Технологія захисту водного басейну», «Безпека технологічних процесів та обладнання та ін.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Актуальні проблеми охорони навколишнього середовища

Основні екологічні небезпеки сучасності. Вплив промисловості на довкілля. Забруднення атмосфери. Забруднення технологічних вод. Утворення твердих відходів.

Змістовий модуль 2. Способи зниження вмісту пилу у відхідних газах

Аналіз промислових аерозолів. Класифікація існуючих способів пиловловлювання. Інерційний метод. Промивка відхідних газів. Використання електромагнітного поля для видалення пилу з відхідних газів.

Змістовий модуль 3. Основні напрями знешкодження токсичних газоподібних речовин, які містяться у відхідних газах

Класифікація токсичних речовин, які містяться у відхідних газах. Термічний спосіб нейтралізації токсичних речовин. Використання каталізаторів для видалення токсичних газів.

Змістовий модуль 4. Основні методи захисту гідросфери та літосфери від антропогенного впливу

Класифікація забруднюючів гідросфери. Способи гравітаційного вловлювання. Інерційне очищення стічних вод. Методи фільтрації скидів. Хімічна нейтралізація стічних вод.

Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години					Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год		Практичні заняття, год				Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів
			о/дф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	15	12\2	8	2	4		3	13	10	5	15
2	15	12\4	8	2	4	2	3	11	10	5	15
3	15	12\2	10	2	2		3	13	10	5	15
4	15	12\4	10	2	2	2	3	11	10	5	15
Усього за змістові модулі	60	48\12	36	8	12	4	12	48	40	20	60
Підсумковий семестровий контроль Залік	30						30	30	20	20	40
Загалом	90								100		

5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	Актуальні проблеми охорони навколишнього середовища	8	2
2	Способи зниження вмісту пилу у відхідних газах	8	2
3	Основні напрями знешкодження токсичних газоподібних речовин, які містяться у відхідних газах	10	2
4	Основні методи захисту гідросфери та літосфери від антропогенного впливу	10	2
Разом		36	8

6. Теми практичних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д.ф.	з/дист.ф.
1	Визначення концентрації шкідливих речовин у повітрі	4	
2	Визначення концентрацій шкідливих речовин у воді	4	2
3	Утилізація колошникового пилу	2	
4	Розрахунок переплаву пилу, вловленого при виплавці сталі у мартенівській печі	2	2
Разом		12	4

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	Теоретичне завдання – тестування за тематикою ЗМ 1	Питання для підготовки. 1. Демографічні проблеми людства та їх екологічне значення. 2. Альтернативна енергетика.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	10
	Практичне завдання – задачі за тематикою ЗМ 1	Практичні завдання завантажені на сайт системи Moodle ЗНУ. Задачі розв'язувати у системі CI, оформлення згідно ДСТУ 3008: 2015 у паперовому або у електронному вигляді (у випадку	Критерії оцінювання практичного завдання. -10 балів - студент правильно вирішив задачу, обґрунтував рішення;	5

		дистанційного навчання)	-7-9 балів - студент вирішив задачу з незначними помилками; -4-6 бали - студент правильно виписав формулу за якою вирішується задача та зробив спробу її вирішення; -1 -3 бали - студент правильно виписав формулу за якою вирішується задача; -0- студент не розв'язав задачу.	
Усього за ЗМ 1 контр. заходів	2			15
2	Теоретичне завдання – тестування за тематикою ЗМ 2	Питання для підготовки. 1. Енергетичні забруднення довкілля 2. Концепція сталого розвитку		10
	Практичне завдання – задачі за тематикою ЗМ 2	Практичні завдання завантажені на сайт системи Moodle ЗНУ. Задачі розв'язувати у системі CI, оформлення згідно ДСТУ 3008: 2015 у паперовому або у електронному вигляді (у випадку дистанційного навчання)		5
Усього за ЗМ 2 контр. заходів	2			15
3	Теоретичне завдання – тестування за тематикою ЗМ 3	Питання для підготовки. 1. Вплив атомних електростанцій (АЕС) на навколишнє середовище. 2. Вплив природних катастроф на життєдіяльність людей.		10
	Практичне завдання – задачі за тематикою ЗМ 3	Практичні завдання завантажені на сайт системи Moodle ЗНУ. Задачі розв'язувати у системі CI, оформлення згідно ДСТУ 3008: 2015 у паперовому або у електронному вигляді (у випадку дистанційного навчання)		5
Усього за ЗМ 3 контр. заходів	2			15

4	Теоретичне завдання – тестування за тематикою ЗМ 4	Питання для підготовки. 1. Атмосфера Землі, її будова, склад та екологічне значення. 2. Біосфера та сучасні погляди на її проблеми.		10
	Практичне завдання – задачі за тематикою ЗМ 4	Практичні завдання завантажені на сайт системи Moodle ЗНУ. Задачі розв'язувати у системі CI, оформлення згідно ДСТУ 3008: 2015 у паперовому або у електронному вигляді (у випадку дистанційного навчання)		5
Усього за ЗМ 4 контр. заходів	2			15
Усього за змістові модулі контр. заходів	8			60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання ¹⁾	Усього балів
1	2	3	4	5
Залік	Комплексне тестування в Moodle із врахуванням практичної складової (зробити розрахунок)	Питання для підготовки: підсумковий тест містить 20 питань, що наведені у розділі 7.	Правильна відповідь на кожне питання – 2 бали.	40
Усього за підсумковий семестровий контроль				40

9. Рекомендована література

Основна

1. Троїцька О.О., Беренда Н.В. Загальна екологія (та неоекологія) : навч.- метод. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2015. 294с.
2. Троїцька О.О., Беренда Н.В. Біологія та основи екології : навч.- метод. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2017. 330 с.
3. Троїцька О.О., Беренда Н.В. Неоекологія та сталий розвиток : навч.- метод. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2017. 264с.

Додаткова:

1. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. Основи екології: навч. посіб. для вузів. Київ : Каравела, 2006. 368 с.
2. Запольский А.К., Салюк А.І. Основи екології : підручник. Київ : Вищашкола, 2005. 383 с.
3. Згуровський М.З. Сталий розвиток у глобальному та регіональному вимірах. Київ : Політехніка, НТУУ «КПІ», 2006. 135 с.
4. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: навч. посіб. для студентів вузів. Суми : Університетська книга, 2003. 416 с.
5. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи сучасної екології : навч. посіб. Київ : МАУП, 2004. 344 с.
6. Некос А.Н. Загальна екологія та неоекологія : навч.-метод. посіб. Харків : Харківський національний університет, 2006. 69 с.
7. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За межами росту : учеб. пособ. Москва : Изд. Группа «Прогресс», «Пангея», 1994. 304 с.
8. Чикайло Ю.І., Худоба В.В. Екологія : навч.-метод. посіб. Львів : ЛДУФК, 2018. 80 с.
9. Беренда Н.В., Кутузова І.О. Загальна екологія (та неоекологія) : методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи. Запоріжжя : ЗДІА, 2009. 62 с.
10. Скоробогатий Я.П., Ощеповський В.В., Василечко В.О., Кусковець С.Л. Основи екології : навколишнє середовище і техногенний вплив : підручник для ВНЗ. Львів : Новий Світ, 2008. 353 с.
11. Дорогунцов С.І., Ральчук А.Н. Управління техногенно-екологічною безпекою контексті парадигми стійкого розвитку : концепція системно-динамічного рішення. Київ : Наукова думка, 2002. 455 с.
12. Боголюбов В.М. Стратегія сталого розвитку : підручник для ВНЗ. Херсон : Олді-плюс, 2012. 398 с.
13. Єленський Ф.З. Екологізація виробництва і моделі безвідходних процесів : Экологизация производства и модели безотходных процессов : навч. посіб. Київ : УМК ВО, 1988. 255 с.
14. Сталий розвиток суспільства : 25 запитань та відповідей : тлумачний посібник. Київ: Поліграф-експрес, 2001. 28 с.

Інформаційні ресурси:

1. Електронная библиотека по психологии. URL : : <http://ihtik.lib.ru> (дата звернення : 23.09 202-).
2. Міністерство економіки України URL : офіційні сайти : <http://www.me.gov.ua> (дата звернення : 28.09 2020).
3. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського URL : офіційні сайти : <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення : 23.09 2020).
4. База українського законодавства в Інтернет URL : офіційні сайти : <http://www.lawukraine.com> (дата звернення : 18.09 2019).
5. Державний комітет статистики України URL : офіційні сайти : <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення : 13.10 2020).