ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет будівництва, дизайну та архітектури
Кафедра «Композиційні матеріали, хімія та технології»

СИЛАБУС
навчальної дисципліни (вибіркова)
ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ ТА ЇХ УТИЛІЗАЦІЯ
Обсяг освітнього компоненту (3/90)

Освітні програми
першого рівня вищої освіти

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Петруша Ю.Ю., к.б.н., доцент

Контактна інформація:
- 061-769-82-72;
- yulia.znu@ukr.net;
- І корпус, ауд. 380А

Час і місце проведення консультацій:
Згідно з розкладом занять і консультацій

ОПИС КУРСУ

Будь-яке діюче виробництво характеризується цілою низкою факторів шкідливого впливу на навколишнє природне середовище: викиди в атмосферу, гідросферу, промислові та побутові відходи. Нині масштаби утворення відходів виробництва та споживання настільки значні, що забруднення атмо-, гідро- та літосфери сягає загрозливих масштабів. Стрімке погіршення стану екосфери, пов'язане з утворенням твердих, рідких і газоподібних відходів, може призвести до непоправних негативних наслідків. Тому утилізація відходів стала однією з найактуальніших глобальних проблем.

З іншого боку, паралельно з процесами знищення довкілля відбувається виснаження невідновлювальних природних ресурсів, насамперед корисних копалин та прісної води. Разом з тим, велика кількість товарів різноманітної промислової продукції може бути випущена в результаті використання вторинних ресурсів. Значні обсяги відходів дають підстави розглядати їх як цінну сировину для повторного використання.

Тому, у ринкових умовах значно підвищується попит на кваліфікованих випускників (фахівців), які могли б грамотно розв'язувати будь-які інженерні задачі, приймати правильні проєктні та технологічні рішення.

Теоретична інформація, отримана на лекціях, буде закріплена на семінарських заняттях (8 шт.).

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета курсу: формування знань щодо різних сучасних й ефективних способів утилізації та знешкодження шкідливих речовин задля мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище і підвищення рівня екологічної безпеки довкілля.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти:
− класифікувати основні небезпечні речовини на території України та методи їх знешкодження;
− класифікувати методи утилізації шкідливих речовин;
− розрізняти гранично допустимі рівні забруднення в різних середовищах;
− передбачати можливі наслідки для оточуючого середовища використання того чи іншого методу утилізації шкідливих речовин;
− здійснювати аналіз основних методів знешкодження шкідливих речовин.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми семінарських занять, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1. Загальні поняття про шкідливі речовини та методи утилізації		
1-2	Класифікація шкідливих речовин. Класифікація відходів (2 год.).	Класифікація шкідливих речовин та відходів (2 год.).
3-4	Джерела і причини утворення газоподібних, рідких і твердих відходів. Токсичність відходів (2 год.).	Джерела і причини відходів. Токсичність відходів (2 год.).
5-6	Класифікація методів знешкодження та утилізації. Нормативні документи у сфері поводження з відходами (2 год.).	Класифікація методів знешкодження та утилізації. Нормативні документи (2 год.).
7-8	Утилізація гуми, полімерів, композиційних матеріалів та пластмас (2 год.).	Утилізація гуми, полімерів, композиційних матеріалів та пластмас (2 год.).
Змістовий модуль 2. Утилізація відходів різних галузей промисловості України		
9-10	Утилізація відходів кольорової та чорної металургії (2 год.).	Утилізація відходів кольорової та чорної металургії (2 год.).
11-12	Утилізація відходів хімічної промисловості. Утилізація та знешкодження агрохімікатів (2 год.).	Утилізація відходів хімічної промисловості та агрохімікатів (2 год.).
13-14	Знешкодження та переробка радіоактивних токсичних речовин (2 год.).	Знешкодження та переробка радіоактивних токсичних речовин (2 год.).
15-16	Організація поводження з медичними відходами (2 год.)	Організація поводження з медичними відходами (2 год.)

САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота включає в себе: вивчення теоретичного матеріалу; підготовку до семінарських занять; підготовку до рубіжного та підсумкового контролю.

№ теми	Назва теми	Термін підготовки, тижні
1	Класифікація газових викидів та методів і апаратів для їх знешкодження	1-2
2	Утилізація хлор- та фторвмісних пестицидів	3-4
3	Знешкодження автотранспортних викидів	5-6
4	Знешкодження токсичних органічних сполук	7-8
5	Знешкодження клінічних та подібних їм відходів	9-10
6	Знешкодження хімічних речовин, отриманих або використовуваних під час проведення науково-дослідних робіт	11-13
7	Утилізація відходів машинобудівного комплексу	14-16

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Сталінська І. В., Хандогіна О. В. Технології переробки та утилізації відходів: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 152 с.

2. Мікульонок І. О. Технологічні основи перероблення полімерних матеріалів: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітніми програмами «Інжиніринг паковань та пакувального обладнання» спеціальності 131 «Прикладна механіка» та «Інжиніринг обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» /. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 292 с.

3. Управлінням та рекуперація відходів: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Головань, Є. М. Білецький та ін. Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2020. 134 с.

4. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник / В.М. Кропівний, О.В. Медведева, А.В. Кропівна, О.В.Кузик // Загальна редакція В.М. Кропівного. Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. 440 с.

5. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник / В. К. Пузік, Р. В. Рожков, Т. А. Долгова та ін. Харків: ХНАУ, 2014. 220 с.

6. Бригінець К. Д., Абашина К.О. Утилізація промислових відходів. Основи утилізації відходів: конспект лекцій. Харків: ХНАМГ, 2012. 58 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Контроль успішності діяльності студента з вивчення даної дисципліни поєднує в себе декілька різновидів контрольних заходів: поточний, рубіжний

(модульний) та підсумковий контроль. Результати підсумкового контролю проставляються у залікову відомість.

Поточний контроль здійснюється на семінарських заняттях: за виконання завдань всіх 8 занять (письмові відповіді на запитання) загалом можна отримати 80 балів, по 10 балів за одне заняття.

Рубіжний контроль здійснюється на 16-му тижні дистанційно з використанням системи Moodle, тест оцінюється в 20 балів.

Підсумковий контроль вивчення дисципліни здійснюється на підставі оцінки результатів, отриманих за поточним та рубіжними контролями протягом семестру. Якщо студент не згоден з оцінкою своїх знань, то проводиться тестовий залік з використанням системи Moodle. Після цього визначається остаточна оцінка з дисципліни. Позитивними є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Викладач пояснює студентам систему організації навчального процесу та правил поведінки на заняттях. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. Успішність засвоєння навчального матеріалу визначається числом балів, отриманих при виконанні завдань семінарських занять та контрольних заходах.

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та семінарських занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle. Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на сторінці курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень та електронна пошта. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам». Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу Yulia.ZNU@ukr.net. У листі обов’язково вкажіть ваше прізвище та ім’я, курс та шифр академічної групи.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.