

Силабус курсу:

Обладнання та основи проєктування природоохоронних об'єктів



Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	101 – Екологія
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	1
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Ожередова Марина Анатоліївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри хімічної інженерії та екології

посада

ozheredovama@ukr.net

електронна адреса

+38-0506946080

телефон

Skype:

Ожередова Марина

месенджер

413ЛК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Наведені в курсі матеріали спрямовані на формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок необхідних для освоєння комплексу методів та підходів вибору і обґрунтування використання обладнання для здійснення природоохоронних заходів та охорони довкілля, проектування окремих природоохоронних об'єктів і заходів щодо запобігання негативному впливу підприємств, що проектуються, чи діючих підприємств, споруд, обладнання або технологій на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінки ступеня екологічної безпеки господарської діяльності й екологічної ситуації на окремих територіях та об'єктах.

Результати навчання:

Знати: основне технологічне устаткування для здійснення природоохоронних заходів, основи його розрахунку та підбору.
Вміти: визначати габаритні розміри основного та допоміжного обладнання на задану потужність, здійснювати підбір типового обладнання для здійснення природоохоронних заходів; застосовувати сучасні методи оптимізації природоохоронної діяльності; користуватися технічною документацією; розробити проекти заходів щодо запобігання проникнення шкідливих речовин до навколишнього середовища.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з техноекології, моделювання та прогнозування стану довкілля, технології утилізації відходів, урбоекології.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність обирати та обґрунтовувати технологічні схеми та устаткування з проведенням необхідних розрахунків та обґрунтуванням головних технологічних параметрів відповідно до вимог державних стандартів та нормативних документів.
2. Здатність розробляти та впроваджувати природоохоронні заходи та проекти.
3. Здатність пошуку інженерних рішень зі створення маловідходних та ресурсозберігаючих технологій з дотриманням вимог державних стандартів та нормативів.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Обладнання систем для очищення викидних газів	4/0/4	Очищення газів від полідисперсних частинок в гравітаційних і інерційних-них камерах. Вихрові пиловловлювачі, циклони і батарейні циклони для поділу запиленних газів.. Устаткування для очищення газів від	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			тонкодисперсних частинок мокрим методом. Порожнисті і насадкові промивні камери. Барботажні та пінні апарати. Швидкісні газопромивачі. Технологічне обладнання для абсорбційного очищення газових викидів. Технологічне обладнання для адсорбційного очищення газових викидів. Засоби для каталітичного очищення газових викидів.	занять (усно)
2.	Обладнання систем гідромеханічних методів очищення рідинних стоків	4/0/4	Апаратне оформлення блоку механічного очищення. Очищення стічних вод з використанням фільтруючої перегородки. Конструктивні особливості установки зворотного осмосу. Освітлювачі, їх конструкція і способи інтенсифікації процесу. Видалення зважених частинок під дією відцентрових сил. Безнапірні гідроциклони. Багатофазні гідроциклони. Центрифуги.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних занять (усно)
3.	Обладнання систем біохімічних методів очищення рідинних стоків	4/0/4	Спори для біохімічного очищення в аеробних умовах. Характеристика та види аеротенків. Вторинні відстійники. Біофільтри. Спори для біохімічного очищення в анаеробних умовах. Методи фільтрації з використанням іммобілізованих систем.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних занять (усно)
4.	Обладнання систем фізико-хімічних методів очищення рідинних стоків	4/0/4	Апаратне оформлення процесу флоатації: напірна флоатація, ерліфтні установки, пневматична флоатація і хімічна флоатація. Конструкції адсорберів і способи інтенсифікації процесу. Електрофлоатація - різновид флоатаційних установок.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних занять (усно)
5.	Принципи та методика проектування природоохоронних об'єктів.	4/0/4	Проект. Проектування. Проектна діяльність. Етапи проектування. Визначення. Характеристики проекту. Оточення проекту. Життєвий цикл проекту. Розробка плану проекту. Класифікація проектів. Класифікація навчальних проектів. Етапи навчальних проектів. Перелік робіт та вимоги до оформлення документів. Основи організації проектування.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних занять (усно)
6.	Засади створення екологічно безпечних виробництв на стадії проектування.	4/0/4	Принципи проектування екологічно безпечних виробництв. Інженерно-екологічна експертиза проектів підприємств. Особливості розробки матеріалів оцінки впливів проекту на навколишнє середовище. Порядок попереднього обґрунтування і узгодження проекту. Проектне оцінювання та контроль безпечності промислових підприємств	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних занять (усно)
7.	Проектування екологічно безпечних виробництв.	4/0/4	Наукове обґрунтування проекту та патентний пошук. Єдина система конструкторської документації. Інженерно-екологічні вишукування та вибір майданчика для будівництва. Генеральний план підприємства. Компонування обладнання екологічно безпечних підприємств.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час практичних занять (усно)

Рекомендована література

1. Ратушняк Г.С. Технічні засоби очищення газових викидів. Навчальний посібник / Г.С. Ратушняк, О.Г. Лялюк. – Вінниця : ВНТУ, 2005. – 158 с.
2. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво». – К.: Мінрегіон України, 2014. – 33 с.
3. ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд». – К.: Держбуд України, 2004. – 40 с.
4. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва». – К.: Мінрегіон України, 2013. – 88 с.
5. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». – К.: Мінрегіон України, 2013. – 172 с.
6. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». – К.: Мінрегіон України, 2013. – 219 с.
7. ДБН В.1.1-24-2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування». – К.: Мінрегіон України, 2010. – 108 с.
8. ДБН В.2.4-2-2005 «Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування». – К.: Держбуд України, 2005. – 34 с.
9. ДБН 2.4-4:2010 «Полігони зі знешкодження та захоронення токсичних відходів. Основні положення проектування». – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 34 с.
10. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: підручник / А.К. Запольський. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
11. Природоохоронні технології. Ч.1. Захист атмосфери: навчальний посібник / Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І.В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 388 с.
12. Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.2 : Методи очищення стічних вод / [Петрук В.Г., Северин Л.І., Васильківський І.В., Безвозюк І.І.] - Вінниця: ВНТУ, 2014. - 258с.
13. Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. В 3-х томах /А.С. Тимонин. – Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2003. Т. 1 – 917 с. Т. 2 – 884 с. Т. 3 – 1024 с.

Методичне забезпечення

1. Тексти лекцій з дисципліни «Обладнання та основи проектування природоохоронних об'єктів» (для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 Екологія) / Укладач: Ожередова М.А. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. - 159 с., електронне видання.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	30
Опитування під час практичних занять	30
Індивідуальне завдання	40
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Здобувач вищої освіти може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. Під час виконання завдань здобувач вищої освіти має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття здобувачі вищої освіти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять здобувачі вищої освіти:

- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі вищої освіти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.