

Силабус курсу

Сучасні технології та екобезпека хімічних виробництв

Рівень вищої освіти – другий (магістерський рівень)
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)
Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Кількість кредитів – 3 Мова викладання: українська
Рік підготовки - II, семестр - III
Компонент освітньої програми: вибіркова
Дні занять: згідно розкладу
Консультації: згідно розкладу



Керівник курсу

к. біол. н., доц. Курант Володимир Зіновійович

Контактна інформація kurant@tnpu.edu.ua; 0975962404

Опис дисципліни

Мета навчального курсу – сформувати у студентів теоретичні уявлення про закономірності хімічної технології, головні хімічні виробництва та їх організацію, а також базу навчальних, наукових і практичних знань щодо термінології, ієрархічної будови, оцінювання ризиків, нормативного забезпечення, державного управління у сфері екологічної безпеки.

Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I.		
1.	Тема 1. Вступ. Основні поняття хімічної технології	Знати: <ul style="list-style-type: none">– теоретичні основи фізико-хімічних процесів хімічних виробництв;– основні типи, конструктивні особливості і принцип роботи технологічного обладнання виробництва;– технологічні системи основних хімічних виробництв і їх апаратне оформлення;– принципи створення маловідходних технологічних процесів. Вміти: <ul style="list-style-type: none">– виконувати матеріальні та енергетичні розрахунки технологічних показників хімічних виробництв;– визначати оптимальні умови проведення хіміко-технологічних процесів;– обґрунтовувати доцільність обраної технологічної схеми і конструкції обладнання;– складати і робити опис технологічних схем хімічних процесів;
2.	Тема 2. Виробництво сульфатної кислоти	
3.	Тема 3. Синтез аміаку. Виробництво нітратної кислоти	
4.	Тема 4. Виробництво мінеральних добрив	
5.	Тема 5. Виробництво металів	
6.	Тема 6. Промисловий органічний синтез	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.		
7.	Тема 7. Основні поняття екологічної безпеки	Знати: <ul style="list-style-type: none">– порядок оцінки екологічної безпеки діючих хімічних підприємств;– основні принципи організації маловідходних технологій. Вміти: <ul style="list-style-type: none">– вміти оцінювати технологічні процеси за критеріями ефективності використання сировини та енергоресурсів,
8.	Тема 8. Екологічна безпека як складова національної безпеки України	
9.	Тема 9. Вплив підприємств хімічної промисловості на довкілля. Екологізація хімічних виробництв	

10.	Тема 10. Очищення промислових викидів	<p>екологічної безпеки та економічної доцільності;</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати рівень впливу підприємства (виробництва) на навколишнє середовище; – планувати і здійснювати заходи щодо підвищення екологічної безпеки виробничих хімічних систем і об'єктів; – використовувати процеси та апарати, що забезпечують ефективне розділення, концентрування, вилучення, деструкцію шкідливих домішок у водних системах і газових середовищах, переробку та утилізацію відходів.
-----	---------------------------------------	--

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 4	Здатність проводити дослідження, моделювати та виконувати проекти автономно чи в команді, мотивувати людей та рухатись до загальної мети.
ЗК 6	Соціальна активність, здатність нести громадянську відповідальність за стан довкілля та суспільства, виявляти толерантне ставлення до різних думок і поглядів в умовах полікультурного середовища, дотримання морально-етичних аспектів професійної діяльності, академічної доброчесності.
ЗК 7	Здатність до осмислення предметної галузі (природничі науки, фізика, хімія, біологія, педагогіка) та специфіки професійної діяльності.
СК 1	Здатність критично осмислювати сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії, методи дослідження природничих наук, фізики, хімії, біології, розкривати загальні тенденції, закономірності розвитку природничих наук для формування світоглядних установок, природничо-наукової картини світу.
СК 3	Здатність розуміти та оцінювати тенденції в освіті та вміння розпізнавати їх потенційні наслідки, проблеми практичної реалізації досягнень педагогічної та природничих наук, втілювати у життя стратегію сталого розвитку соціо-біологічних систем.
СК 4	Здатність підбирати та творчо застосовувати сучасні методи дослідження природничих наук для обґрунтування цілісності та єдності природи (закономірностей, процесів та явищ), інтерпретувати та використовувати результати досліджень.
СК 5	Здатність до розвитку етичної свідомості та самосвідомості, розуміння етичних, біоетичних та екологічних проблем в умовах глобалізаційних процесів сьогодення.
РН 1	Знання та тлумачення сучасної термінології, наукових понять, законів, концепцій, учень і теорій, методів дослідження педагогічних та природничих наук. Розуміння та тлумачення загальних тенденцій, закономірностей розвитку педагогічної та природничих наук, їх ролі у формуванні природничо-наукової картини світу.
РН 2	Знання та розуміння стратегії сталого розвитку та сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною як духовною та інтелектуальною, раціональною та ірраціональною істотою.
РН 12	Уміння конструювати моделі явищ та процесів природних та освітніх систем, проводити фізичні, хімічні, біологічні та педагогічні дослідження, аналізувати результати та прогнозувати наслідки відповідних дій.
РН18	Уміння проявляти соціальну активність, відповідальність за стан довкілля та суспільства, толерантне ставлення до різних думок і поглядів в умовах полікультурного середовища, дотримуватись морально-етичних аспектів професійної діяльності, академічної доброчесності.

Літературні джерела

1. Бесков В. С., Сафонов В. С. Общая химическая технология и основы промышленной технологии. Москва : Химия, 1999. 469 с.
2. Загальна хімічна технологія / Яворський В. Т., Перекупко Т. В., Знак З. О., Савчук Л. В.. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2005. 552 с.
3. Общая химическая технология. Т.2. Важнейшие химические производства. / И.П. Мухленов, А.Я. Авербух, Д.А. Кузнецов и др. М.: Высш. шк., 1984. 263 с.
4. Промислова екологія : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Я.І. Бедрій [та ін.]. Київ : Кондор, 2010. - 372 с.
5. Родионов А. И., Клушин В. Н., Торочешников Н. С. Техника защиты окружающей среды. Москва : Химия, 1989. 512 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.

Політика щодо відвідування: Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-6): тести, завдання	42
Модуль 2 (теми 6-10): тести, завдання	28
Підсумковий контроль: тести	30
Сума	100

До Силабусу додаються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст лабораторних робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) електронне навчання у системі Moodle;
- 6) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.