



СИРОВИННА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА БАЗА В ПРОЦЕСАХ ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Ступінь вищої освіти:	Доктор філософії (рНD)	Кількість кредитів ЄКТС:	3
Шифр та назва спеціальності	161 – Хімічні технології та інженерія	Мова(-и) викладання:	українська
Рік підготовки:	2		
Семестр викладання:	3	Вид семестрового контролю	іспит

Автор курсу, лектор та викладач практичних занять:	доктор технічних наук, професор кафедри хімічної інженерії та екології СНУ ім. В. Даля Целіщев Олексій Борисович , електрона пошта: atp00@ukr.net , тел.: (+380)0509261747 Skype: Консультації: за розкладом		
---	--	--	--

Мета курсу (набуті компетентності)	Анотація навчального курсу	
В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуває наступних компетентностей: <ul style="list-style-type: none">Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;Здатність генерувати нові ідеї та визначати шляхи для їх реалізації у галузі освіти, науки та професійної діяльності, поширювати сферу власної компетентності, розробляти оптимальні стратегії своєї діяльності;Здатність обґрунтовувати, організовувати та здійснювати заходи щодо управління якістю продукції хімічних підприємств (науково-дослідних та проектних організацій);Можливість застосування знань і розуміння з хімії для вирішення якісних та кількісних проблем в іншій сфері знань та для вирішення цілей сталого розвитку;Здатність розпізнавати і впроваджувати наукові знання у практику вимірювання параметрів хіміко-технологічних процесів;Навички безпечного поводження з хімічними матеріалами, беручи до уваги їх фізичні та хімічні властивості, у тому числі, будь-яких конкретних небезпек, пов'язаних з їх використанням;	Цілі вивчення курсу:	Дисципліна спрямована на накопичення теоретичних основ і методів економії матеріальних ресурсів і енергії в хімічній технології, ознайомленні з практичними результатами їх застосування, вивчення сучасних напрямків енерго- і ресурсозбереження в хімічній технології, використання методів оптимізації при створенні енерго- і ресурсозберігаючих виробництв..
	Результати навчання:	Знати: методики термодинамічного аналізу хімічного виробництва для отримання інформації про події в системі енергетичних перетвореннях, визначення ККД системи і окремих її елементів; оволодіти навичками дослідження найбільш ефективних методів зменшення витрат матеріальних і паливно-енергетичних ресурсів при одночасному підвищенні технологічних показників. Вміти: проводити оптимізацію різних параметрів елементів енерго- і хіміко-технологічних систем з метою отримання максимального термодинамічної і економічної ефективності;
	Передумови до початку вивчення:	Базові знання з технологічних схем хімічних виробництв; основ термодинаміки та кінетики перетворення речовин, устаткування хімічних виробництв.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ				
	Теми	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1	Розрахунок витрат матеріальних і енергетичних ресурсів на здійснення виробництва.	6/0/2	Мінімально необхідне для досягнення мети кількість ресурсів визначається на підставі матеріальних і теплових балансів для кожної технологічної стадії. Як технологічні процеси, так і обладнання для їх здійснення недосконалі. Тому використання ресурсів в технології пов'язане з необоротними їх втратами.	обговорення; індивідуальне завдання
2	Методи аналізу ефективності енергоспоживання в хіміко-технологічних системах	6/0/4	Методи термодинамічної аналізу застосовні до будь-якої хіміко-технологічної системи, оскільки в них відбувається перетворення речовини, а, отже, і перетворення енергії.	обговорення; індивідуальне завдання
3	Методика аналізу ефективності використання енергії	6/0/2	У проведенні енергетичного аналізу базою служать рівняння теплового (енергетичного) балансу по кожному обладнанню і по всій схемі. Визначається необхідна для проведення процесу кількість енергії, визначаються втрати енергії в навколишній обладнання простір, і оцінюється ефективність використання енергії.	обговорення; індивідуальне завдання
4	Аналіз ефективності спалювання палива	6/0/4	Матеріальний баланс дозволяє визначити кількість використовуваних речовин в процесі, пов'язати їх витрати з витратою палива і визначити поелементний склад вихідної суміші і продуктів горіння.	обговорення; індивідуальне завдання
5	Рекуперація тепла у енерготехнологічних схемах	6/0/3	Загальні принципи рекуперації тепла, що впливають з другого закону термодинаміки, полягають в необхідності зменшення рушійних сил у всіх точках теплообмінників. Реальне здійснення цих принципів є складним завданням, особливо в таких системах, в яких велике число потоків різного потенціалу і число варіантів рекуперації енергії. Одним з дієвих прийомів є метод температурного відповідності.	обговорення; індивідуальне завдання
	разом	30/0/15		
	Разом за курс	45		
ЛІТЕРАТУРНІ ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ				
<i>Рекомендована література</i>	<ol style="list-style-type: none"> Тишин О.А., Харитонов В.Н., Гатапова Н.Ц., Колиух А.Н. Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии. – Тамбов:Изд. ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 92с. Богданович П.Ф., Григорьев Д.А., Пестис В.К. Основы энергосбережения: Учеб. пособие. – Гродно: ГГАУ, 2007. – 174 с 		<i>Методичне забезпечення</i>	

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ					
Шкала оцінювання студентів			Оцінювання курсу		
Розподіл балів для оцінювання успішності здобувачів вищої освіти	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів.	
	90-100	A	відмінно	Інструменти і завдання: участь в обговоренні	Бали: 30
	82-89	B	добре		
	74-81	C			
	64-73	D	задовільно	індивідуальні завдання	30
	60-63	E			
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	іспит	40
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним складанням дисципліни	Всього:		

Політика курсу

<i>Плагіат академічна доброчесність:</i>	<i>та</i>	Здобувач вищої освіти може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання. Під час виконання завдань здобувач вищої освіти має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.
<i>Завдання і заняття:</i>		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 письмовим дозволом декана.
<i>Поведінка аудиторії:</i>	<i>в</i>	На заняття здобувачі вищої освіти вчасно приходять до аудиторії згідно діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватись вимог техніки безпеки. Під час занять здобувачі вищої освіти: – не вживають їжу та жувальну гумку; – 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.