



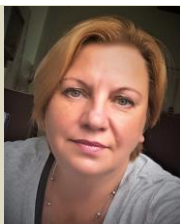
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Основи технологічного проектування промислових процесів і виробництв ТНСМ»

Шифр та назва спеціальності	161 – Хімічні технології та інженерія	Факультет / Інститут	ННІ хімічних технологій та інженерії
Назва освітньо-наукової програми	Хімічні технології та інженерія	Кафедра	Технологія кераміки, вогнетривів, скла та емалей

ВИКЛАДАЧІ



Щукіна Людмила Павлівна, shchlp2016@gmail.com

Кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 33 роки. Автор понад 230 наукових і навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів», «Інформаційні технології ТНСМ», «Хімічна технологія архітектурно-будівельних, тарних і спеціальних стекл», «Хімічна технологія біоматеріалів для медицини, техніки та будівництва».

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна спрямована на здобуття теоретичних знань і практичних навичок для вирішення завдань проектування промислових процесів і виробництв різних видів тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів з використанням новітніх досягнень в даній галузі, а також практичних навичок з визначення матеріальних балансів і виробничих програм окремих промислових ділянок і виробництв, що проектуються, в цілому.
Мета та цілі	Знання правил і нормативних положень по проектуванню та будівництву підприємств, вміння обґрунтовано підбирати і розраховувати параметри технологічного обладнання, а також його компонування відповідно до визначених технологічних схем.
Формат	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, розрахункове завдання. Підсумковий контроль - залік.
Результати навчання	Оволодіння методологією проектування виробництв та особливостями стадій технологічного проектування; вміння обґрунтовано обирати технологічну схему виробництва, розраховувати основне та допоміжне виробниче обладнання, проводити підбір обладнання.
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 120 год, в т.ч. лекції – 32 год., практичні заняття 32 год., самостійна робота – 56 год.
Пререквізити	«Процеси та апарати хімічних виробництв», «Основи технології ТНСМ. Частина 1,2», «Механічне обладнання підприємств ТНСМ», «Виробництво в'язучих матеріалів», «Основи теплотехніки ТНСМ»
Вимоги викладача	Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно з розкладом, дотримуватися етики поведінки. При вивченні дисципліни студент має оволодіти знаннями стосовно стандартів визначення параметрів технологічного процесу, складання технологічних схем виробництв, технічного завдання на проектування, методології проектування окремих промислових процесів і виробництв в цілому. За умови пропуску лекційних занять і практичних занять проводиться усна співбесіда за темою. Для оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібна регулярна відвідуваність і підготовка до занять, виконання індивідуального розрахункового завдання. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Лекції 1-4	Методологія проектування виробництв. Основні етапи проектування і реалізації проекту. Вимоги до сучасних проектів, взаємодіючі сторони, функції виконавців. Передпроектна підготовка: обґрунтування інвестицій, визначення потужності виробництва, обґрунтування виробничої технології, складання структурної технологічної схеми виробництва, розрахунок матеріальних і теплових балансів виробництв, вибір майданчика для будівництва, підготовка завдання на проектування.	Практичні заняття 1, 2	Аналіз державних будівельних норм на проектну документацію. Способи визначення продуктивності виробництва, що проектується.	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу.	
		Практичні заняття 3, 4	Аналіз критеріїв і принципів вибору технології виробництва. Складання структурних (ескізних) технологічних схем виробництва.			
Лекції 5,6	Розроблення проектної документації. Склад і зміст проектної документації, вимоги до розділів: пояснювальна записка, генеральний план і транспорт, технологічні рішення, організація праці робітників, архітектурно-будівельні рішення, інженерні мережі, організація будівництва, охорона навколишнього середовища, інженерно-технічні заходи з цивільного захисту, сметна документація, ефективність інвестицій.	Практичні заняття 5, 6	Ознайомлення з проектною документацією реального проекту. Надання пропозицій по складанню генерального плану підприємства (на прикладах).			
		Практичні заняття 7, 8	Розгляд основних креслень виробничих проектів (на прикладах).			
Лекції 7-12	Особливості проектування підприємств з виробництва тонкої і грубої кераміки, вогнетривів і в'язучих речовин. Типові регламенти виробництва тонкої і грубої кераміки, вогнетривів і в'язучих речовин. Норми технологічного проектування. Генеральні плани підприємств. Методики розрахунків матеріальних балансів виробництв, норм витрат сировини, об'ємів технологічних мас і відходів. Методики розрахунків виробничої програми підприємств і технологічного обладнання.	Практичні заняття 9, 10	Аналіз загальних рекомендацій з проектування підприємств силікатної галузі. Розгляд та аналіз точок технологічного контролю виробництв.			
		Практичні заняття 11-13	Складання матеріального балансу виробництв тонкої і грубої кераміки, вогнетривів, в'язучих речовин. Розрахунки технологічного обладнання.			
Лекції 13-16	Особливості проектування підприємств з випуску скловиробів та емальованих виробів. Розробка типових технологічних регламентів виробництв. Норми технологічного проектування. Розрахунки матеріальних балансів виробництв, виробничої програми підприємств і технологічного обладнання.	Практичні заняття 14-16	Рекомендації з розробки технологічного регламенту виробництв. Складання матеріального балансу виробництва скла та емалей. Розрахунки виробничої програми ділянки, цеху, підприємства і обладнання.			Підготовка індивідуального розрахункового завдання

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна

1. Лозовський А.П., Іванов О.М., Самойленко Т.В. Основи технологічного проектування промислових підприємств переробних галузей. – Суми: Університетська книга, 2014. - 320 с.
2. Шестаков В.Л. Технологія керамічних стінових і облицювальних матеріалів: навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2005. - 122 с.
3. Голеус В.І. Основи хімічних технологій скла, скловиробів та склопокриттів : навч. посібник. Дніпропетровськ: Літограф, 2016. 196 с.
4. Нагорний А.О. Теплові процеси в технології тугоплавких Неметалевих і силікатних матеріалів у прикладах і задачах: Навч. посібник. Харків: ФОРМ Бровін О.В., 2019.– 124 с.
5. Сардак Е.М., Голеус В.І., Зайчук О.В. Теплові процеси і агрегати в технології ТНСМ : навч. посібник. Дніпропетровськ: Свідлер А.Л., 2015. – 248 с.
6. Хімічна технологія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів у прикладах і задачах : навч. посібник у 2 ч. Ч. 1 : Технологічні розрахунки в хімічних технологіях тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів / під ред. М. І. Рищенка. – Харків : Підручник НТУ «ХПІ», 2012.– 326 с.
7. Л. Й. Дворкін, В.Л. Шестаков. Проектування підприємств для виробництва в'язучих матеріалів. – Київ: , 1996. – с.
8. Шестаков В.Л. Проектування підприємств з виробництва будівельної кераміки. – Рівне: УДАВГ, 1997. – 120

Додаткова

1. Лісачук Г.В., Щукіна Л.П., Федоренко О.Ю., Цовма В.В. Керамічні матеріали на основі відходів вугільної промисловості : монографія. - Харків: ФОРМ Панов О.М., 2016. - 140 с.
2. ДБН А.2.2–3–2004. Склад порядок розроблення, погодження та затвердження проектною документації для будівництва. – Чинний від 07.01.2004.– К.: Держбуд України, 2004.
3. ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств : Загальні положення та вимоги. – К. : Держстандарт України, 1995 .– 36 с.
4. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Хімічна технологія скла» (розділ II «Виробничий корпус з виготовлення емальованих виробів з заданою продуктивністю») для студентів спеціальності 091606 «Хімічна технологія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів» усіх форм навчання. – Харків: НТУ «ХПІ», 2008.-52 с

Перелік інформаційних ресурсів

1. Офіційний сайт кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kpi.kharkov.ua/ukr/departament/tehnologiya-keramiki-vognetriviv-skla-ta-emalej/?kid=8>
2. Електронний каталог і репозитарій НТУ «ХПІ». – Режим доступу: http://library.kpi.kharkov.ua/scripts/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&LNG=uk; <http://repository.kpi.kharkov.ua/>
3. Сайти вітчизняних та іноземних фахових журналів за спеціальністю.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ

Розроблення проектною документації та її склад, вимоги до розділів. Визначення вартості обладнання і загальних капітальних вкладень у будівництво об'єкту. Визначення матеріального балансу стадій, пов'язаних з хімічними процесами. Переваги і недоліки безперервного і періодичного способів отримання цільового продукту. Способи визначення потужності виробництва, що проектується. Поясніть суть статистичного методу визначення потужності підприємства, що проектується. Сформулюйте дані, які необхідні для оптимального вибору району будівництва об'єкта. Сенс і значення «рози вітрів» при розробленні генерального плану підприємства. Характеристика процедури початку проектування підприємства. Запропонуйте спосіб визначення робочого часу періодично працюючої ділянки помелу поливи на підприємстві з виробництва санітарної кераміки. Визначення робочого часу для безперервних і періодичних технологічних процесів. Особливості територіального розміщення підприємств з виробництва ТНСМ. Аналіз внутрішньої та зовнішньої інформації для підготовки завдання на проектування. Охарактеризуйте контент розділу «Технологічні рішення» при розробленні проектною документації. Підготовка завдання на проектування та вихідні матеріали. Визначте робочий час майбутнього заводу з виробництва санітарної кераміки, якщо ремонтний період основного обладнання становить два тижні. Відмінності структурної і принципової технологічної схеми виробництва. Поясніть, чим викликана різниця в стадійності проектування різних об'єктів. Проаналізуйте типову криву життєвого циклу підприємства, що проектується. На основі яких фізичних законів розраховується матеріальний і тепловий баланси майбутнього виробництва? Наведіть рівняння матеріального і теплового балансів. Охарактеризуйте основні етапи проектування і реалізації проекту, а також взаємодіючі сторони. Функції виконавців проекту. Вимоги до проектів сучасних хімічних виробництв. При передпроектній підготовці охарактеризуйте етап розроблення виробничої технології. Основні принципи, яких слід дотримуватися при розробленні виробничої технології. Яким чином визначаються загальні капітальні вкладення на будівництво і монтаж обладнання? Нормативна база проектування хімічних виробництв. Матеріальний баланс виробництва і способи його розрахунку.

ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Персональний комп'ютер Intel Core i3-8100 (2 шт., 2018р.)

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лекційні та практичні заняття: 80 % семестрової оцінки;
- розрахункове завдання - 20 % семестрової оцінки;

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язаності конфлікту – доводитися до дирекції ННІ ХТІ.

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни