



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут

Кафедра процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів

СИЛАБУС

освітнього компонента

Процеси і апарати в технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| Освітній рівень | перший (бакалаврський) | |
| Програма навчання | вибіркова | |
| Галузь знань | 19 | Архітектура та будівництво |
| Спеціальність | 192 | Будівництво та цивільна інженерія |
| Освітня програма | ОПП «Будівництво та цивільна інженерія» | |
| Обсяг дисципліни | 4 кредити ECTS (120 академічних годин) | |
| Види аудиторних занять | лекції, практичні заняття | |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | розрахунково-графічна робота | |
| Форми семестрового контролю | іспит | |

Викладач:

Гедулян Сергій Іванович, к.т.н., доцент кафедри процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів, sged@ukr.net.

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВНИМИ ПРОЦЕСАМИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ І МАТЕРІАЛІВ (ПОДРІБНЕННЯ, РОЗМЕЛЮВАННЯ, КЛАСИФІКАЦІЇ, СЕПАРУВАННЯ, ОЧИСТКИ, ТЕПЛООБМІНУ, СПІКАННЯ), КЛАСИФІКАЦІЄЮ ОБЛАДНАННЯ, ОСНОВАМИ ЇХ РОЗРАХУНКУ, РАЦІОНАЛЬНОГО ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ.**

Наприклад: ознайомлення з перспективними напрямками розвитку основних технологічних процесів отримання будівельних матеріалів і виробів на їх основі, класифікацією технологічного обладнання та оволодіння основними принципами його підбору та розрахунку обумовлює підготовленість до самостійної професійної та науково-дослідної діяльності.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Фізика; Хімія, Вища математика.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- основи системного аналізу процесів та апаратів;
- основні поняття з головних закономірностей протікання процесів у технологічних апаратах;
- методи розрахунку процесів та апаратів технології будівельних матеріалів.

розуміти:

- теоретичний апарат системного аналізу технології як сукупності елементарних процесів.

володіти:

- методикою розрахунку задач з гідродинаміки, тепло- і масообміну;
- методикою визначення типу апарату, процесів, які в ньому протікають, та визначення оптимальних умов його використання;
- методикою розрахунку основних параметрів технологічних апаратів різних типів, підбору їх кількості та необхідного допоміжного обладнання.

вміти:

- виконувати аналіз заданого технологічного процесу;
- складати функціональні, операторні та апаратні схеми технологічного процесу;
- виконувати вибір точок контролю параметрів процесу, підбір головного та допоміжного технологічного обладнання;
- виконувати параметричний розрахунок апаратів з використанням ЕОМ та надавати рекомендації по удосконаленню технологічного процесу.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

| № п/п | Назва тем | Кількість годин | | | |
|---|--|-----------------|-----------|-------------|------------|
| | | лекції | практичні | лабораторні | самостійна |
| Розділ 1. Основи системного аналізу, моделювання систем, процесів і апаратів | | | | | |
| 1.1 | Технологія. Створення нових технологій як елемент науково-технічного прогресу. | 2 | | | 2 |
| Розділ 2. Гідромеханічні процеси й апарати | | | | | |
| 2.1 | Осадження. | 2 | | | 2 |
| 2.2 | Змішана задача гідродинаміки. | 2 | | | 2 |
| Розділ 3. Пневматичні процеси й апарати | | | | | |
| 3.1 | Розділ пилогазових сумішей у циклонних апаратах. | 2 | | | 2 |
| 3.2 | Розрахунок циклонів. Центрифугування. Фільтрування. Розрахунок і вибір фільтрів. | 2 | 4 | | 2,5 |
| Розділ 4. Теплові явища | | | | | |
| 4.1 | Теплові явища в промисловості будматеріалів. | 2 | | | 4 |
| 4.2 | Головні способи передачі тепла та методи їх промислової реалізації. | 2 | | | |
| 4.3 | Рухома сила теплових процесів. Поняття про теплопередачу. | 2 | | | |

| | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|--|-----------|
| 4.4 | Головні способи передачі тепла та теплопередача. Види теплообмінників. Розрахунок та підбір теплообмінного апарату | | 7 | | 2,5 |
| Розділ 5. Масообмінні процеси | | | | | |
| 5.1 | Поняття про масообмінні процеси. | 2 | | | 2 |
| 5.2 | Види масообмінних процесів. Масопередача. | 2 | 4 | | 2,5 |
| Розділ 6. Механічні процеси й апарати | | | | | |
| 6.1 | Роль та місце процесів подрібнення і класифікація у промисловості будматеріалів. | 2 | | | 2 |
| 6.2 | Елементи фізики твердого тіла. | 2 | | | 2 |
| 6.3 | Види та принципи підбору апаратів для грубого подрібнення і помолу. Грохочення. Принципіальні схеми грохочення | | 4 | | 2,5 |
| Розділ 7. Рівняння стану системи та його наближений опис моделлю | | | | | |
| 7.1 | Класифікація моделей. | 2 | | | 1 |
| 7.2 | Математична модель. | 2 | | | 1 |
| Розділ 8. Головні етапи розрахунку та проектування технологічного апарату | | | | | |
| 8.1 | Принципи підбору технологічного устаткування. | 4 | | | 1 |
| | Схеми процесу формування. Віброформування, центрифугування, напівсухе пресування, пластичне формування та лиття | | 4 | | 8,5 |
| | Матеріальний та тепловий баланс сушарки. Розрахунок та підбір сушарок | | 7 | | 8,5 |
| | Всього | 32 | 30 | | 58 |

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Процеси і апарати в технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання | | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|--|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Засоби оцінювання | Кількість у семестрі | | |
| Розрахунково-графічна робота | | 1 | 20 |
| Контроль знань: | | | |
| - Підсумковий (семестровий) контроль знань | | 1 | 40 |
| Разом | | | 60 |
| | | | 100 |

Розрахунково-графічну роботу передбачено з теми «Теплові явища».

Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи [2].

Підсумковий контроль знань проводиться для усіх студентів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді іспиту.

Перелік питань до іспиту з навчальної дисципліни «Процеси і апарати в технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»:

1. Аналіз заданого технологічного процесу;

2. Методика складання функціональної, операторної та апаратної схем технологічного процесу, технологічного регламенту виробництва;
3. Методика вибору точок контролю параметрів процесу;
4. Методика підбору головного та допоміжного технологічного обладнання;
5. Головні способи передачі тепла та теплопередача;
6. Види теплообмінників;
7. Матеріальний та тепловий баланс сушарки;
8. Види та принципи підбору апаратів для грубого подрібнення і помелу.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Гоц В. І. Теплові процеси та установки у виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів: підручник / В. І. Гоц, В. М. Кокшарьов, В. В. Павлюк, С. А. Тимошенко. // К. : Основа, 2014. – 360 с.
2. Вознесенський В.А. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Процеси і апарати у виробництві будівельних конструкцій виробів і матеріалів» для студентів напряму 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» для денної та заочної форми навчання / Вознесенський В.А., Довгань О.Д., Огарков Б.Л. // Одеса: ОДАБА, 2012. – 22 с.
3. Вознесенський В.А. Методичні вказівки для виконання практичних робіт по курсу «Процеси та апарати в технології будівельних матеріалів» для студентів напряму 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» для денної та заочної форми навчання / Вознесенський В.А., Огарков Б.Л., Довгань О.Д. // Одеса: Вид-во ОДАБА, 2012. – 43 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Рунова Р.Ф. В'язучі речовини / Р.Ф. Рунова, Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін, Ю.Л. Носовський. – Київ, «Основа», 2012. – 448 с.
2. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія виготовлення бетонних і залізобетонних конструкцій. Частина 2. К.: «Вища школа», 1994. - 335 с.