|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Силабус курсу: | |  |
| **Основи технологічного проектування виробництв** | |
| ***Ступінь вищої освіти:*** | магістр | |
| ***Спеціальність:*** | 161 – Хімічні технології та інхенерія | |
| ***Рік підготовки:*** | 1 | |
| ***Семестр викладання:*** | 2 | |
| ***Кількість кредитів ЄКТС:*** | 7,0 | |
| ***Мова(-и) викладання:*** | українська | |
| ***Вид семестрового контролю*** | іспит | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Автор курсу та лектор:*** | | | | |  | | |
| к.т.н., доц., Зубцов Євген Іванович | | | | | | | |
| вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я та по-батькові | | | | | | | |
| доцент кафедри хімічної інженерії та екології | | | | | | | |
| посада | | | | | | | |
| [zubcov@snu.edu.ua](mailto:zubcov@snu.edu.ua) |  | +38-0958036309 |  | Skype: live:.cid.6a0d404eeb625562 | |  |  |
| електронна адреса |  | телефон |  | месенджер | |  | 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 основ проектування розробки і впровадження сучасних технологій у виробництві неорганічних і органічних речовин, палива і вуглецевих матеріалів й переробки полімерних та композиційних матеріалів, підходів для вибору і обґрунтування раціональних режимів роботи обладнання, принципів проєктування хімічних виробництв з врахуванням економічного контексту та впливу на стан навколишнього природного середовища та здоров’я людей, проєктування маловідходних та ресурсозберігаючих технологій. |
| ***Результати навчання:*** | вміти організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів виробництва неорганічного і органічного синтезу, хімічної технології палива і вуглецевих матеріалів й переробки полімерних та композиційних матеріалів; самостійно розробляти технологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей; розраховувати оптимальні варіанти технологічних, матеріальних, енергетичних та інших потоків конкретного виробництва; спроектувати технологічну лінію для реалізації технологічного процесу та виконати ескізний проект виробництва. |
| ***Передумови до початку вивчення:*** | Базові знання та уявлення з аналізу та оптимізації режимів роботи хіміко-технологічних процесів та систем, методології та організації наукових досліджень. |

**Мета курсу (набуті компетентності)**

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

- Здатність самостійно розробляти технологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

- Здатність розраховувати оптимальні варіанти технологічних, матеріальних, енергетичних та інших потоків конкретного виробництва.

- Здатність спроектувати технологічну лінію для реалізації технологічного процесу та виконати ескізний проект виробництва.

- Здатність розраховувати фізико-механічні та технологічні характеристики об`єктів хімічних виробництв.

**Структура курсу**

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ПЗ) | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Основи технологічного проектування | 6/0/6 | Загальні поняття. Передпроектна розробка. Проектно-кошторисна документація. Створення та оцінка надійності технологічної схеми. Компонування обладнання. Погодження та затвердження проекту, авторський нагляд. Технологічний регламент | Участь в обговоренні  Тести  Індивідуальні завдання |
|  | Хіміко-технологічні системи | 8/0/8 | Мета створення хіміко-технологічних систем. Принципи створення безвідходних і маловідходних виробництв. Загальні підходи до створення безвідходних технологій. Методологічні принципи створення безвідходних технологій. Хімічні принципи створення безвідходних технологій. Технологічні принципи створення безвідходних технологій. Організаційні принципи створення безвідходних технологій | Участь в обговоренні  Тести  Індивідуальні завдання |
|  | Обладнання хімічних виробництв | 14/0/14 | Специфіка обладнання хімічних виробництв. Проектування технологічного обладнання. Типове технологічне обладнання. Конструювання нестандартного обладнання. Масштабування обладнання. Вибір потужності та режиму роботи обладнання. Матеріали для виготовлення та захисту обладнання. Вимоги до матеріалів і критерії їхнього вибору. Металеві та неметалеві матеріали. Захисні покриття. Теплова ізоляція. Теплоізоляційні матеріали. Конструкційні елементи технологічного обладнання. Реакційні апарати хімічних виробництв. Задачі проектування реакційного вузлa. Тепловий режим роботи реактора. Вимоги до хімічних реакторів. Класифікація та застосування реакційних апаратів. Принципи вибору і проектування реакційних апаратів. Призначення, класифікація та прокладання трубопроводів. Розрахунок трубопроводів | Участь в обговоренні  Тести  Індивідуальні завдання |
|  | Разом | 28/0/28 |  |  |

**Рекомендована література**

1. Мельник С.Р., Мельник Ю.Р., Піх З.Г. Проектування та розрахунок технологічних процесів органічного синтезу. – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка». – 448 с.

2. Основи проектування промислових будівель. Гетун Г. В. Навчальний посібник -К.: Кондор, 2009 - 210с. -ISBN 978-966-7982-12-2

3. ЄСКД. Загальні правила виконання креслень. Ч.2. Львів:Леонормстандарт, 2001.-223 с

4. Процеси та апарати хімічної технології: підруч. в 2-х част. / під ред. Л.Л. Товажнянського. – Х., 2007. – 616 с.

**Методичне забезпечення**

1. Конспект лекцій з дисципліни «Основи технологічного проектування виробництв» / Укл. Зубцов Є.І. - Сєвєродонецьк: СНУ ім В. Даля, 2022, електронне видання.

2. Методичні вказівки до самостійного вивчення та виконання контрольної роботи з дисципліни «Основи технологічного проектування виробництв» / Укл. Зубцов Є.І. - Сєвєродонецьк: СНУ ім В. Даля, 2022, електронне видання.

**Оцінювання курсу**

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

|  |  |
| --- | --- |
| Інструменти і завдання | Кількість балів |
| Участь в обговоренні | 20 |
| Тести | 25 |
| Індивідуальні завдання | 25 |
| Іспит | 30 |
| **Разом** | **100** |

**Шкала оцінювання студентів**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою | |
| для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | А | відмінно | зараховано |
| 82-89 | В | добре |
| 74-81 | С |
| 64-73 | D | задовільно |
| 60-63 | Е |
| 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. |