

[ХРО13] ЗАГАЛЬНА ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ



Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	16 - Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	161 - Хімічні технології та інженерія
Освітня програма	161Б ХТКМ - Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів (ЄДЕБО id: 53266)161Б ХТКМ+ - Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів (ЄДЕБО id: 58746)161Б ХТІ - Хімічні технології та інженерія (ЄДЕБО id: 63986)
Статус дисципліни	Нормативна
Форма здобуття вищої освіти	Заоч.
Рік підготовки, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	5 кред. (Лекц. 6 год, Практ. год, Лаб. 10 год, СРС. 134 год)
Семестровий контроль/контрольні заходи	Екзамен
Розклад занять	https://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська

Інформація про керівника курсу / викладачів
Розміщення курсу

Лекц.: [Феденко Ю. М.](#),
Лаб.: [Феденко Ю. М.](#),
СРС.: [Феденко Ю. М.](#)
<https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=476>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітньої компоненти «Загальна хімічна технологія» складено відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення» спеціальності 161 - Хімічні технології та інженерія.

Метою освітньої компоненти є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей: (ЗК01) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; (ЗК02) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (ЗК03) Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; (ФК01) Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач; (ФК02) Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції; (ФК10) Здатність розраховувати основні процеси в технологіях неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів, проектувати структуру та склад композиційних і полімерних матеріалів для одержання необхідного рівня їх технічних та експлуатаційних властивостей.

Після вивчення освітньої компоненти студенти зможуть використовувати отримані знання для аналізу та забезпечення безперебійного функціонування хіміко-технологічних систем з метою отримання продукції необхідної якості та забезпечення науково-технічного прогресу в широкому спектрі галузей промисловості.

Предмет освітньої компоненти - основні закономірності хімічної технології, на яких базуються явища і процеси, що лежать в основі хімічних виробництв.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована освітня компонента: (ПРН02) Конкретно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі; (ПРН05) Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики; (ПРН10) Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити:
«Загальна та неорганічна хімія. Частина 1. Загальна хімія»
«Загальна та неорганічна хімія. Частина 2. Неорганічна хімія»
Постреквізити:
Освітні компоненти (включаючи курсові та дипломні роботи і проекти), в рамках яких передбачено пошук, зберігання, обробку та аналіз інформації, виконання інженерних розрахунків та підготовку звітів.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Основні положення хімічної технології.

Тема 1.1. Основні поняття і визначення хімічної технології.

Розділ 2. Хіміко-технологічні системи.

Тема 2.1. Ієрархічна структура ХТС. Склад операційної системи.

Тема 2.2. Основні підсистеми інфраструктури ХТС.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова

1. Jess A. *Chemical Technology: From Principles to Products*, 2nd Edition / A. Jess, P. Wasserscheid. – Wiley, 2020. – 912 p.

Додаткова

1. Comyns A.E. *Encyclopedic Dictionary of Named Processes in Chemical Technology* / A.E. Comyns. – CRC Press, 2019. – 416 p.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на інформаційні джерела)
1	Тема 1.1. Основні поняття і визначення хімічної технології. <i>Основні питання:</i> основні поняття і визначення хімічної технології.
2	Тема 2.1. Ієрархічна структура ХТС. Склад операційної системи. Основні підсистеми інфраструктури ХТС. <i>Основні питання:</i> ієрархічна структура ХТС.; склад операційної системи; функціонування ХТС; поняття зв'язку; структура ХТС; форми представлення систем.
3	Модульна контрольна робота

Лабораторні роботи

№ з/п	Назва теми роботи та перелік основних питань
1-2	Вступне заняття. Техніка безпеки. Особливості проведення лабораторних робіт. Правила і вимоги до оформлення протоколів. <i>Основні питання:</i> вимоги до техніки безпеки; особливості проведення лабораторних робіт.
3-4	Лабораторна робота №1. Отримання гідроксиду натрію. <i>Основні питання:</i> вивчення на лабораторній установці впливу параметрів технологічного режиму на процес виробництва гідроксиду натрію вапняно-содовим способом, виконання аналізу вихідної сировини і продуктів, розрахунок технологічних показників і складання матеріального балансу.
5	Підсумкове заняття

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка до модульної контрольної роботи (МКР) підготовка до практичних занять, підготовка до екзамену. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка до модульної контрольної роботи (МКР) підготовка до практичних

занять, підготовка до екзамену. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять	90 годин
Підготовка до МКР	14 годин
Підготовка до екзамену	30 годин

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- *правила відвідування занять: відповідно до Наказу 1-273 від 14.09.2020 р. заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали. Відповідно до РСО даної освітньої компоненти бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях.*
- *правила поведінки на заняттях: студент має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях, передбачені РСО освітньої компоненти. Використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача, в інтернеті, в дистанційному курсі на платформі Сікорський здійснюється за умови вказівки викладача;*
- *політика дедлайнів та перескладань: якщо студент не проходив або не з'явиться на МКР (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів. Перескладання результатів МКР не передбачено;*
- *політика щодо академічної доброчесності: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf> встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з освітньої компоненти «Моделювання електромеханічних систем»;*
- *при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.*

У звичайному режимі роботи університету лекційні та лабораторні заняття проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання «Сікорський», лабораторні роботи в лабораторії кафедри. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання «Сікорський». Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим.

Правила захисту лабораторних робіт:

1. До захисту допускаються студенти, які виконали розрахунки у відведений час із достатнім ступенем достовірності.
2. Після захисту викладачем виставляється підсумкова оцінка із захисту лабораторної роботи.

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Види контролю встановлюються відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського:

1. Поточний контроль: виконання лабораторних робіт, виконання модульної контрольної роботи, експрес-контрольні роботи на лекціях.
2. Семестровий контроль: екзамен у вигляді чотирьох теоретичних питань.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Рейтинг студента з освітньої компоненти розраховується, виходячи із 100-бальної шкали, з них:

60 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- лабораторні роботи (1 робота);
- модульну контрольну роботу;

Критерії нарахування балів:

Лабораторна робота

Ваговий бал – **30 балів**.

Критерії оцінювання:

- 30 балів: бездоганна підготовка протоколу лабораторної роботи, бездоганне її виконання, безпомилкова відповідь на запитання на захисті;
- 25 балів: бездоганна підготовка протоколу лабораторної роботи, її виконання з незначними недоліками (які студент може усунути без допомоги викладача), відповідь на запитання на захисті (з незначними недоліками);
- 15 балів: підготовка протоколу лабораторної роботи з недоліками, які можуть бути усунені лише з допомогою викладача, її виконання з незначними недоліками, відповідь на запитання на захисті (з допомогою викладача);
- 10 балів: підготовка протоколу лабораторної роботи з недоліками, які можуть бути усунені лише з допомогою викладача, її виконання зі значними недоліками та з допомогою викладача, відсутність відповіді на запитання на захисті;
- 0 балів: відсутність підготовленого протоколу лабораторної роботи та неспроможність її виконати і захистити.

Модульна контрольна робота

Ваговий бал за МКР – **30 балів**.

Оцінювання роботи проводиться у вигляді письмової відповіді на три теоретичні питання.

Критерії оцінювання:

- 30-25 балів: повна безпомилкова відповідь на усі три питання;
- 24-20 балів: в цілому правильна відповідь на усі три питання, але з незначними неточностями;
- 19-10 балів: частково правильна відповідь на усі три питання (з допомогою викладача);
- 0 балів: незадовільна відповідь на усі три питання.

Розрахунок шкали рейтингової оцінки з освітньої компоненти

Сума вагових балів контрольних заходів (R_c) протягом семестру складає:

$$R_c = 30 + 30 = \mathbf{60 \text{ балів.}}$$

Максимальна сума балів протягом семестру складає **60**. Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання усіх видів робіт, передбачених протягом семестру, на позитивну оцінку. Для здачі екзамену з освітньої компоненти «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

Екзамен

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, складають екзамен. Завдання екзамену складається з чотирьох теоретичних питань різних розділів змісту освітньої компоненти. Кожне питання на екзамені оцінюється у 10 балів відповідно до системи оцінювання. При складанні екзамену до суми балів стартового рейтингу додається сума балів, отриманих на екзамені.

Критерії оцінювання питань на екзамені

- 10-9 балів: повна відповідь на запитання;
- 8,9-8 балів: повна і взагалі вірна відповідь на запитання з 1–5 незначними помилками або зауваженнями;
- 7,9-6 балів: взагалі вірна відповідь на запитання з 5–6 незначними помилками та 1–2 зауваженнями принципового характеру;
- 0 балів: незадовільна відповідь.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Курс розміщено на платформі Moodle (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance). ОК "Загальна хімічна технологія" <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=476>
- код курсу - zcht1oz

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено [Феденко Ю. М.](#);

Ухвалено кафедрою ТНРВ та ЗХТ (протокол № 27 від 24.06.2024 р.)

Погоджено методичною комісією факультету/ННІ (протокол № 10 від 21.06.2024 р.)