
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II



КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

Силабус

ОК 16, Основи хімічної технології

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми «Хімія»

IV. Курс

Навчальний рік / Семестр 2025-2026 / 7-й семестр

Викладач, відповідальний за освітній компонент

Сабов Мар'ян Юрійович

к.х.н., доцент, доцент

E-mail: szabo.marjan@kmf.org.ua

Кабінет: 211

Дні та години консультації: Середа, Четвер з 15:00 до 16:00

Викладач, відповідальний за лабораторні заняття

Сабов Мар'ян Юрійович

к.х.н., доцент, доцент

E-mail: szabo.marjan@kmf.org.ua

Кабінет: 211

Дні та години консультації: Середа, Четвер з 15:00 до 16:00

Опис освітнього компоненту

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	A Освіта
Спеціальність	A4 Середня освіта
Предметна спеціальність	A4.06 Хімія
Кваліфікація	Бакалавр освіти за спеціальністю середня освіта Хімія
Форма навчання	Денна
Тип освітнього компоненту	Обов'язкова
Мови викладання	Угорська, українська
Кількість кредитів	3
Всього годин	90
	форма навчання
Лекції	денна 10
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	20
Самостійна робота	60
Консультації для здобувачів заочної форми навчання	

Пререквізити освітнього компоненту

Вивчення предмету базується на знаннях загальної, неорганічної, органічної, фізичної хімії та знань фізики, математики.

Анотація освітнього компоненту, мета, завдання

Дисципліна «Основи хімічної технології» має забезпечити підготовку висококваліфікованих учителів хімії, що викладатимуть в школі теми пов'язані із хімічною технологією на належному рівні, з урахуванням тенденцій розвитку сучасного та екологічно безпечного хімічного виробництва. Основний акцент в даному курсі робиться на ті хімічні виробництва, що пов'язані із шкільним курсом хімії.

Основна тематика освітнього компоненту

Теми лекцій

1. Загальні питання та значення хімічної технології. Закономірності та класифікація хіміко-технологічних процесів.
2. Рівновага, теплообмін та масопередача в технологічних процесах. Підготовка сировини для хімічного виробництва. Вода в хімічній промисловості.
3. Виробництво сульфатної кислоти. Виробництво амоніаку. Виробництво нітратної кислоти. Виробництво мінеральних добрив. Силікатні вироби. Содове виробництво.
4. Металургія чорних металів та кольорова металургія.
5. Основний органічний синтез. Хімічна переробка палива. Високомолекулярні сполуки.

Теми лабораторних занять

1. Правила техніки безпеки при роботі у хімічній лабораторії. Визначення показників якості води.
2. Одержання скла.
3. Одержання фосфатів на прикладі подвійного суперфосфату. Одержання натрій гідроксиду з використанням содового розчину. Азотнокислий розклад фосфатів.
4. Одержання твердого та рідкого мила.
5. Хімічна переробка ПЕТ пляшок.

Основні теми для самостійної роботи

Роль та значення хімічної технології. Базові поняття хімічної технології. Класифікація хіміко-технологічних процесів. Рівновага, теплообмін та масопередача в технологічних процесах. Підготовка сировини для хімічного виробництва. Вода в хімічній промисловості. Виробництво сульфатної кислоти. Виробництво амоніаку. Виробництво нітратної кислоти. Виробництво мінеральних добрив. Силікатні вироби. Виробництво соди. Металургія (Металургія чорних металів та кольорова металургія). Хімічна переробка палива. Основний органічний синтез. Високомолекулярні сполуки. Хімічні волокна. Каучуки та гума.

Методи навчання

Класичні методи навчання (пояснювально-ілюстративний, частково пошуковий, репродуктивний) із залученням активних методів на практичних та лабораторних заняттях.

Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності

Інтегральна компетентність

Здатність організувати та здійснювати навчальний процес по вивченню хімії в середніх навчальних закладах. Кваліфіковано використовувати теоретичні знання при викладанні хімії, розв'язуванні простих та складних хімічних задач, уміло застосувати практичні навички при демонстрації експериментів та організації лабораторних занять. Здатність вирішувати проблеми при викладанні хімії, нести відповідальність за свої рішення у навчальних умовах. Здатність опанувати та застосувати інноваційні методи та нові підходи при викладанні хімії, розуміти сучасні тенденції хімічної науки, працювати над своїм постійним професійним розвитком.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, розуміння причинно-наслідкових зв'язків, уміння застосовувати їх у професійній діяльності.

ЗК2. Розуміння основних теорій, концепцій, вчення хімічної науки

Фахові компетентності (ФК)

ФК4. Здатність дотримуватись принципу науковості при трансляції знань у площину шкільних навчальних предметів з хімії, здійснення структурування навчального матеріалу.

ФК6. Уміння безпечного поводження з хімічними речовинами, беручи до уваги їх хімічні властивості.

ФК8. Уміння організувати навчальний процес в кабінетах хімії з урахуванням вимог охорони праці.

ФК10. Уміння оперувати поняттями, законами, концепціями, ученнями і теоріями хімії; користуватись хімічною символікою і термінологією; використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з хімії в навчальному процесі.

ФК11. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на основі взаємозв'язку вчення про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість, швидкість та механізми хімічних процесів.

ФК12. Уміння користуватись лабораторним обладнанням та приладами при дослідженні речовин, хімічних процесів та явищ, розуміння основ статистичної обробки, уміння інтерпретувати та використовувати результати.

Предметні компетентності (ПК)

Програмні результати навчання

ПРН 7. Уміти виконувати операції з хімічними речовинами та обладнанням, проводити демонстраційний хімічний експеримент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміти формувати в учнів експериментальні навички.

ПРН 8. Знати основні поняття, терміни, теорії, концепції, закони і закономірності, класифікацію неорганічних речовин, методи дослідження, історію розвитку хімічних наук.

ПРН 15. Уміти користуватись простими лабораторними приладами та обладнанням.

ПРН 17. Знати класифікацію, номенклатуру, будову, властивості та способи одержання аліфатичних органічних речовин. Уміти пояснити ізомерію та хіральність органічних сполук.

ПРН 18. Знати класифікацію, номенклатуру, хімічні властивості, основні реакції та способи одержання галогенопохідних, оксигеновмісних, нітрогеновмісних, сірковмісних та гетероциклічних органічних сполук.

ПРН 19. Уміти зібрати апаратуру для синтезу, дистиляції, очистки, екстракції органічних сполук, розрахувати вихід продукції та конверсію, провести розділення органічних речовин методом тонкошарової хроматографії.

ПРН 20. Уміти написати основні хімічні реакції (електрофільні та нуклеофільні і радикальні – субституції, приєднання, відщеплення).

ПРН 24. Знати термінологію хімічної технології, основну сировину хімічних виробництв, уміти нарисувати технологічну схему виробництва найважливіших хімічних речовин.

ПРН 25. Знати правила техніки безпеки при роботі в хімічних лабораторіях, класифікацію шкідливих речовин та шляхи їх попадання в організм, правила зберігання хімічних речовин в навчальних закладах, основи пожежної та електробезпеки, уміти користуватись нормативно-правовими документами з охорони праці, організувати і провести для учнів інструктаж, уміти надати долікарську допомогу.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Поточний контроль

Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Активність на практичних, семінарських заняттях	За правильно оформлений та вчасно поданий лабораторний звіт можна отримати максимально 5x8=40 балів протягом семестру.
Виконання лабораторних робіт	
Виконання індивідуальних завдань	
Виконання завдань у групі	
Написання контрольних робіт, тестів	Написання модульної контрольної роботи 20 балів
Виконання завдань із самостійної роботи	

Підсумковий контроль

Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Іспит: письмовий	40

Максимальна кількість балів: 100

Оцінку можна отримати автоматом при умові:

Складання іспиту є обов'язковим

Політика щодо відвідування занять

Відсутність на заняттях допускається лише з об'єктивних причин. Виконання лабораторних завдань є обов'язковим.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Відробки лабораторних занять може здійснюватися у визначений час з дозволу завідувача/заступника завідувача кафедри, відповідального за освітню компоненту при погодженні із викладачем, що проводить відповідне заняття. Перескладання іспиту здійснюється згідно графіку ЗВО. Допускається два перескладання: перше – викладачу відповідальному за дисципліну, друге – комісії.

Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II визначається положенням «Положення про академічну доброчесність» затвердженого Вченою радою Протокол №9 від 20 грудня 2022 року. Вказану інформацію можна знайти за посиланням: https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf

Якою мірою можна використовувати штучний інтелект під час проходження курсу згідно з шкалою, прийнятою в ЗУІ:

Під час підготовки до семінарських і практичних занять

Під час підготовки до лабораторних занять 2

Під час виконання індивідуальних завдань

Під час виконання групових завдань

Під час самостійної роботи 3

Рекомендовані джерела

(основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)

Основна література

1. Dr. Pátzay György, Dr. Tungler Antal, Dr. Mika László Tamás. Kémiai technológia. Typotex Kiadó, 2011.–273 old.

2. Денисюк Р. О. Хімічна технологія: Підручник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. – 350 с.

Допоміжна література

1. Курмакова І.М. Хімічна технологія в задачах та тестових завданнях : навчальний посібник. Чернігів: НУЧК, 2019. 138 с.

Електронні та онлайн інформаційні ресурси

<https://kemiaerettsegi.hu/>
<https://www.tankonyvtar.hu/>
<https://dtk.tankonyvtar.hu/>

Доступ до «Google Classroom» освітнього компоненту

<https://classroom.google.com/c/NjMxOTgxMDI3MjI5>

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність

Мультимедійний проектор при проведенні лекційних занять, необхідне лабораторне обладнання та реактиви необхідні для виконання лабораторних занять.

Інша інформація, пов'язана з освітнім компонентом