

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора
Національного університету
«Львівська політехніка»

Юрій БОБАЛО

«11» 03 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Процеси і обладнання хімічних виробництв»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Магістр

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G1 Хімічні технології та інженерія

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G Інженерія, виробництво та будівництво

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від «25» 02 2025 р.
Протокол № 20

Львів 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

G1 Хімічні технології та інженерія

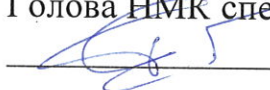
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

G Інженерія, виробництво та будівництво

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності G1 Хімічні
технології та інженерія

Протокол № 1
від «12» 07 2025 р.

Голова НМК спеціальності
 Богдан ДЗІНЯК

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи Національного університету
«Львівська політехніка»

 Олег ДАВИДЧАК
«19» 02 2025 р.

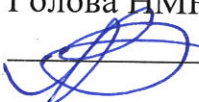
Начальник Навчально-методичного
відділу університету

 Василь ТОМ'ЮК
«19» 02 2025 р.

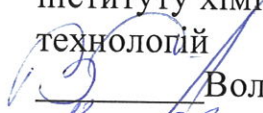
РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 85
від «20» 02 2025 р.

Голова НМР університету
 Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Директор Навчально-наукового
інституту хімії та хімічних
технологій

 Володимир СКОРОХОДА
«19» 02 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою Науково-методичної комісії спеціальності G1 Хімічні технології та інженерія Національного університету «Львівська політехніка» відповідно до Стандарту вищої освіти України, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України № 1625 від «19» листопада 2024 р., у складі:

Кіндзера Діана Петрівна Петрівна Атаманюк Володимир Михайлович. Гузьова Ірина Олександрівна	– гарант ОПП, к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічної інженерії – д.т.н., професор, професор кафедри хімічної інженерії, завідувач кафедри хімічної інженерії – к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічної інженерії
Гнатів Зоряна Ярославівна	– к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічної інженерії
Курташ Юрій Андрійович	– к.т.н., провідний фахівець технічного відділу ТОВ «Карпатнафтохім»
Марков Андрій Богданович	– к.т.н., директор ТзОВ «Бентелер Дістріб'юшн Україна»
Стецько Мирослав Володимирович	– здобувач вищої освіти, студент 1-го курсу другого (магістерського) рівня, група ХТХВ-11

Гарант освітньо-професійної програми Діана КІНДЗЕРА

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій

Протокол № 8 від «13» 02. 2025 р.

Голова Вченої ради ІХХТ

(підпис)

Володимир СКОРОХОДА

(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «11» 03 2025р. № 146-1-10.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми магістра
G1 «Хімічні технології та інженерія»
«Процеси і обладнання хімічних виробництв»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка» Інститут хімії та хімічних технологій кафедра хімічної інженерії
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Спеціальність	G1 Хімічні технології та інженерія
Назва освітньої програми	Процеси і обладнання хімічних виробництв <i>Processes and Equipment of Chemical Technology</i>
Обмеження щодо форм навчання	Денна, заочна (дистанційна)
Освітня кваліфікація	Магістр з хімічних технологій та інженерії за освітньо-професійною програмою процеси і обладнання хімічних виробництв
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – G1 Хімічні технології та інженерія Освітня програма – Процеси і обладнання хімічних виробництв
Академічні права випускників	Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти	Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки. Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення результатів навчання за спеціальністю G1 Хімічні технології та інженерія, визначених Стандартом вищої освіти. Практика має складати не менше ніж 6 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Акредитована МОН України
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
Опис предметної області	<i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв. <i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. <i>Методи, методики та технології:</i> технології хімічної промисловості, фізико-хімічні методи досліджень, методи моделювання, оптимізації, прийняття рішень та проектування хімічних процесів та апаратів, методи планування та обробки результатів експериментів, методики і технології організаційно-технологічного забезпечення та економічного аналізу хімічного

	спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення
3 - Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Акцент на особистісних і групових компетентностях здобувачів вищої освіти; освітня програма базується на загальноприйнятих наукових положеннях і результатах сучасних досліджень в області хімічної технології та інженерії, в рамках якої можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на ґрунтовних знаннях в області хімічної технології та інженерії, а також здатність їх застосування в подальшій професійній і науковій діяльності. <i>Ключові слова:</i> хімічні технології, хімічна інженерія, процеси і обладнання хімічних виробництв, технологічні лінії, проектування, конструкційні особливості.
Особливості програми	Фахівці готуються для науково-дослідної, організаційно-управлінської, господарської, комерційної та інвестиційної діяльності у хімічній та суміжних галузях промисловості. Загалом є 2 лінії. <i>Лінія 1. Проектування технологічного обладнання хімічних виробництв</i> Поглиблене вивчення процесів хімічних виробництв, розрахунку, проектування та конструювання тепло- та масообмінного обладнання та установок хімічних виробництв. <i>Лінія 2. Інноваційні та енергозберігаючі технології хімічних виробництв</i> Поглиблене вивчення процесів хімічних виробництв, розрахунку, проектування та конструювання інноваційних та енергозберігаючих технологій хімічних виробництв.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність в галузі хімічної інженерії Первинні посади: інженер-конструктор, інженер-механік, інженер із впровадження нової техніки, молодший науковий співробітник, інженер академічних, науково-дослідних інститутів.
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти за Освітньо-науковими програмами для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю G1 Хімічні технології та інженерія
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та лабораторні заняття, виконання курсових робіт та проектів, самостійна робота з використанням навчальної літератури та навчально-методичних комплексів Віртуального навчального середовища НУ «Львівська політехніка», консультації з викладачами, виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

	характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність працювати самостійно і в команді. ЗК5. Здатність до самоосвіти та підвищення рівня професійної кваліфікації.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв. ФК2. Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних, та екологічних аспектів. ФК3. Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв. ФК4. Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії. ФК5. Здатність використовувати основні закономірності проходження хіміко-технологічних процесів для їх розрахунку та проектування. ФК6. Здатність організувати роботу виробничого підрозділу і управляти технологічними процесами хімічних виробництв відповідно до вимог техніки безпеки та охорони праці.
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)	<i>Лінія 1. Проектування технологічного обладнання хімічних виробництв.</i> ФКС1.1. Здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для вирішення конкретних завдань в галузі проектування технологічного обладнання хімічних виробництв. ФКС1.2. Здатність критично аналізувати існуючі технології та формувати вимоги для проектування технологічного обладнання хімічних виробництв. ФКС1.3. Здатність проводити наукові роботи в галузі дослідження основних хіміко-технологічних процесів. <i>Лінія 2. Інноваційні та енергозберігаючі технології хімічних виробництв</i> ФКС2.1. Здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для вирішення конкретних завдань в області розрахунку, проектування інноваційних та енергозберігаючих технологій хімічних виробництв. ФКС2.2. Здатність критично аналізувати сучасні технології та формувати вимоги для розроблення інноваційних процесів хімічних виробництв. ФКС2.3. Здатність проводити наукові роботи в області дослідження інноваційних процесів хімічних виробництв.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати (ПР)	ПР1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при

	проведенні наукових досліджень та створенні інновацій. ПР2. Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію. ПР3. Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал. ПР4. Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв. ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів. ПР6. Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПР7. Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.
Комунікація (КОМ)	КОМ1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються. КОМ2. Здатність використання сучасних інформаційних технологій для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях
Автономія і відповідальність (АіВ)	АіВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АіВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АіВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності G1 Хімічні технології та інженерія мають наукові ступені та/або вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних вимірювальних приладів (лічильників, дифманометрів, вакууметрів; обладнання (теплообмінників, абсорбційних та ректифікаційних колон, сушильних установок, реакторів, холодильних установок); сучасних прикладних комп'ютерних програм (Visual Studio; AutoCAD; SolidWorks; CHEMCAD).
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників, зокрема підручників та навчальних посібників з грифом МОН України або рекомендованих Науково-методичною радою Національного

	університету «Львівська політехніка».
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

**Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	6/6,7	3/3,3	9/10
2.	Цикл професійної підготовки	61/67,7	20/22,3	81/90
Всього за весь термін навчання		67/74,4	23/25,6	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Назва компонента освітньо-професійної програми	Обсяг компонента в кредитах ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ			
<i>I. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1	Менеджмент у виробництві	3	екзамен
СК2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	диф. залік
Разом за цикл:		6	
<i>II. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>II.I. Цикл професійної підготовки (дисципліни за спеціальністю)</i>			
СК3	Методологія наукових досліджень	5,5	диф. залік
СК4	Хімія та технології наноматеріалів	5,5	диф. залік
СК5	Професійна та цивільна безпека	3	диф. залік
Разом за цикл II.I:		14	
<i>II.II. Цикл професійної підготовки (дисципліни за освітньою програмою)</i>			
СК6	Засади проектування хімічних установок ч.1	8	екзамен
СК7	Засади проектування хімічних установок (курсова робота)	2	диф. залік
СК8	Засади проектування хімічних установок, ч.2	4	диф. залік
СК9	Засади проектування хімічних установок (курсний проект)	3	диф. залік
Разом за цикл II.II:		17	
<i>II.III. Практика та підсумкова атестація</i>			
СК10	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	12	диф. залік
СК11	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	18	
Разом за цикл II.III:		30	
Разом за цикл II:		61	
Разом обов'язкові компоненти:		67	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ			
<i>I. Цикл загальної підготовки</i>			
Разом за цикл:		3	
<i>II. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>Компоненти вибіркового блоку 1:</i>			
<i>Проектування технологічного обладнання хімічних виробництв.</i>			
B11	Автоматизована конструкторська та технологічна підготовка хімічного обладнання	5	Екзамен
B12	Методологія експериментальних та теоретичних досліджень тепло- і масообмінних процесів	5	Екзамен
B13	Теплотехнічне обладнання хімічних виробництв	5	Екзамен
Разом за цикл:		15	
<i>Компоненти вибіркового блоку 2:</i>			
<i>Інноваційні та енергозберігаючі технології хімічних виробництв</i>			
B21	Інноваційні технології сушіння дисперсних, пастоподібних та листових матеріалів	5	диф. Залік
B22	Основи теорії масопередачі	5	Екзамен
B23	Проектування енергозберігаючого та очисного обладнання для хімічних технологій	5	Екзамен
Разом за цикл:		15	

Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм		
Разом за цикл:	5	
Разом вибіркові компоненти:	23	
Разом за освітньо-професійну програму:	90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» або Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій, або у репозитарії Національного університету «Львівська політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

5. Взаємозв'язок між програмними компетентностями та компонентами освітньо-професійної програми «Процеси і обладнання хімічних виробництв» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G1 «Хімічні технології та інженерія»

КОП	Загальні компетентності						Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності						Фахові компетентності професійного спрямування					
	ІНТ	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФКС1.1	ФКС1.2	ФКС1.3	ФКС2.1	ФКС2.2	ФКС2.3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
СК1	•		•		•			•										
СК2	•		•			•												
СК3	•	•		•		•				•								
СК4	•			•			•		•									
СК5	•		•					•				•						
СК6	•			•					•	•	•	•						
СК7	•	•	•	•					•		•							
СК8	•			•			•	•	•	•	•							
СК9	•	•	•	•					•		•							
СК10	•		•	•	•	•	•			•		•						
СК11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
В11													•	•	•			
В12													•	•	•			
В13													•	•	•			
В21																•	•	•
В22																•	•	•
В23																•	•	•

Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, ФКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

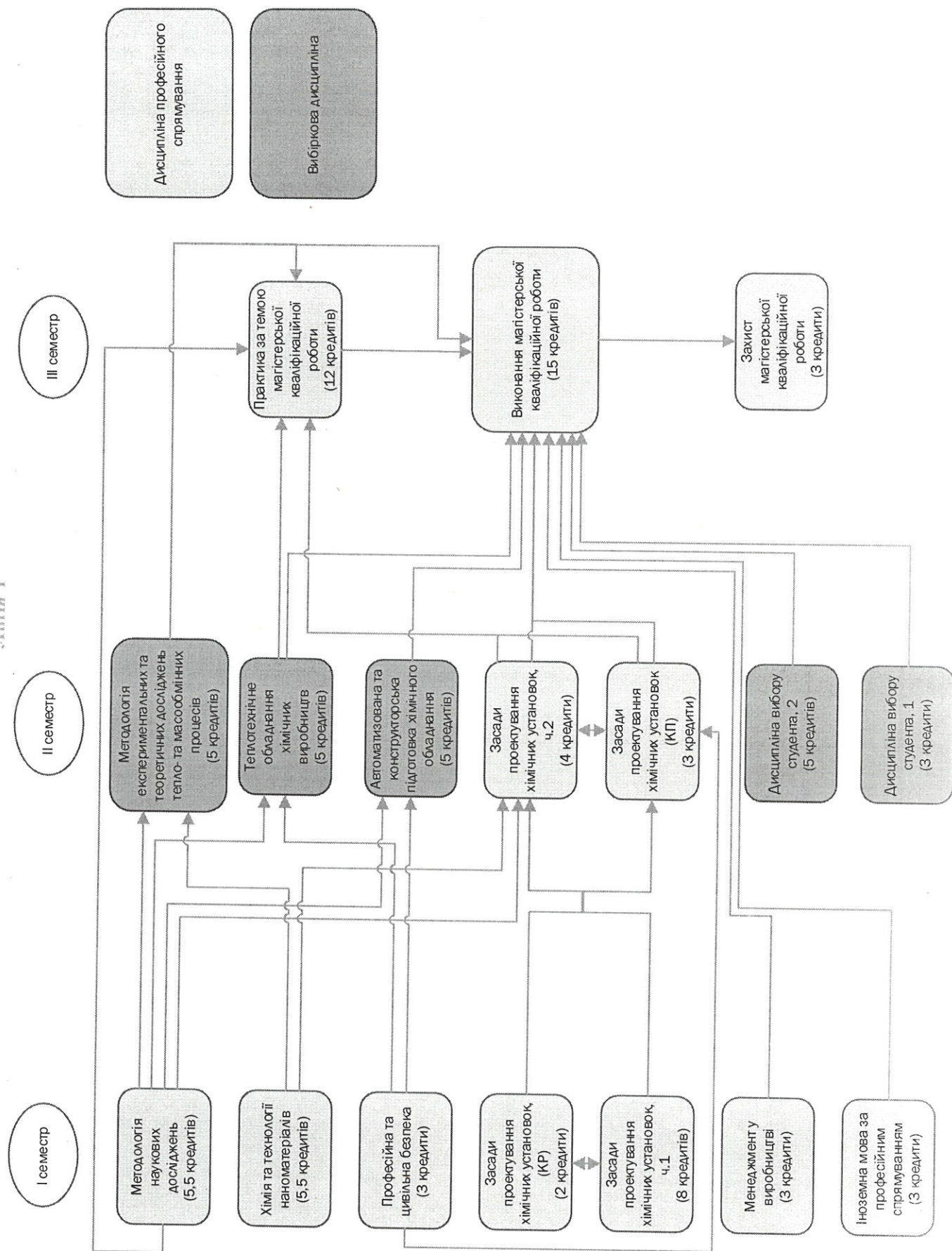
6. Забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Процеси і обладнання хімічних виробництв» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G1 «Хімічні технології та інженерія»

Результати навчання	Обов'язкові компоненти спеціальності										Компоненти вибіркового блоку						
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	В11	В12	В13	В21	В22	В23
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ІР1			•	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
ІР2			•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ІР3	•				•	•				•	•						
ІР4	•			•		•		•	•		•	•	•	•			
ІР5		•									•						
ІР6	•				•	•	•		•		•						
ІР7		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ1	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ2							•	•	•		•	•					•
АіВ1			•	•	•			•			•						
АіВ2	•				•			•		•	•						
АіВ3			•				•				•						

Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ЗНт – програмні результати (знання), УМт – програмні результати (уміння), КОМт – програмні результати (комунікація), АіВт – програмні результати (автономія і відповідальність), т – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Процеси і обладнання хімічних виробництв» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 01 «Хімічні технології та інженерія»

Лінія І



Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Процеси і обладнання хімічних виробництв» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 01 «Хімічні технології та інженерія»

Лінія 2

