

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 1 від «23» 01 2023 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО

**ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕОРГАНІЧНИХ І
ОРГАНІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ**
**ELECTROCHEMICAL TECHNOLOGIES OF INORGANIC
AND ORGANIC SUBSTANCES**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія
галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія
кваліфікація: бакалавр з хімічних технологій та інженерії

Уведено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 17.05 2022р. № 404/165/2023

Київ – 2023 р.

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Бик Михайло Володимирович, кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри технології електрохімічних виробництв

Члени проектної групи:

Мотронюк Тетяна Іванівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології електрохімічних виробництв

Косогін Олексій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології електрохімічних виробництв

Єфіміщ Ірина Леонідівна, студент четвертого курсу, гр. ХЕ-91, кафедри технології електрохімічних виробництв

ПОГОДЖЕНО:

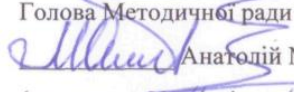
Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Голова НМКУ  Ольга ЛІНІЮЧЕВА

(протокол № 1 від «11» січня 2023р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 4 від «19» 07 2023р.)

ВРАХОВАНО:

Постанову Кабінету Міністрів України №1392 від 16.12.2022 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»).

У програмі змінено назву галузі знань, переформульовані особливості ОП, внесені редакторські правки в загальні розділи, вдосконалено структурно-логічну схему (додано розподіл вибіркових ОК за семестрами) та відкориговано матрицю відповідності програмних компетентностей.

Відгуки та пропозиції стейкхолдерів вкладені в ОПП, що затверджено Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 10 від 13.12.2021 р).

За результатами перегляду, ОПП була обговорена на засіданні кафедри фізичної хімії (протокол № 6 від 28.12.2022 р.).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Хіміко-технологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь ВО – Бакалавр, Освітня кваліфікація – бакалавр з хімічних технологій а інженерії
Офіційна назва ОП	Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитовано Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти України. Сертифікат про акредитацію серія НД № 1192638 від 30.05.3013 р. Період акредитації 2013-2023 рр.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua розділ Освітні програми https://electrochemistry.kpi.ua/uk/node/76
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, які здатні здійснювати і забезпечувати проектування реалізацію технологічних процесів нанесення гальванічних покриттів, захисту конструкцій від корозії виробництва неорганічних і органічних речовин електрохімічними методами та хімічних джерел струму, здійснювати і забезпечувати фахову взаємодію представників хімічної спільноти, спрямовану на плідну та ефективну працю в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв. <i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв <i>Методи, методики та технології</i>: фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення. <i>Інструменти та обладнання</i>: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірвальне обладнання, спеціалізоване обладнання для електрохімічних технологій.

Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях електрохімії та їх використанні у технологічних процесах нанесення гальванічних покриттів, виробництві хімічних продуктів електролізом та захисті від корозії. Ключові слова: електрохімія, гальванічні покриття, захист від корозії, виробництво хімічних продуктів електролізом.
Особливості ОП	Унікальність ОП обумовлена її пріоритетною орієнтацією на формування компетентностей роботи на підприємствах електрохімічної промисловості. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців». Є можливість викладання окремих спецкурсів англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Можуть займати посади на підприємствах хімічної технології та інженерії відповідно до Національного класифікатора професій ДК 009:2010. Можуть працювати на посадах : 3119 – Технолог (хімічні технології)
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику; загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття в малих групах (до 8 осіб), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття; застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, OCW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами
Оцінювання	Поточний контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій; семестровий контроль у вигляді письмових і усних екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання результатів навчання.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

	ЗК 03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 06. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 07. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства.
Фахові компетентності (ФК)	ФК 01. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач. ФК 02. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції. ФК 03. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень. ФК 04. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії. ФК 05. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. ФК 06. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії. ФК 07. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв. ФК 08. Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами. <i>ФК 09. Здатність використовувати фундаментальні закономірності електрохімії для вирішення технологічних задач.</i> <i>ФК 10. Здатність використовувати сучасні матеріали у електрохімічних технологічних процесах.</i> <i>ФК 11. Здатність розраховувати економічний ефект електрохімічних технологій та їх вплив на навколишнє середовище.</i> <i>ФК 12. Здатність формувати завдання для автоматизації електрохімічних процесів.</i>
7 – Програвні результати навчання	
ПРН 01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів	

освітньої програми.

ПРН 02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.

ПРН 03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.

ПРН 04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.

ПРН 05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.

ПРН 06. Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосовування в хімічній інженерії.

ПРН 07. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.

ПРН 08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.

ПРН 09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища

ПРН 10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.

ПРН 11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.

ПРН 12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.

ПРН 13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.

ПРН 14. Розуміти основні електрохімічні закономірності та способи управління технологічними процесами.

ПРН 15. Розуміти основні способи і методи одержання металічних і неметалічних покриттів різного функціонального призначення.

ПРН 16. Розуміти основні технологічні способи одержання хімічних продуктів електролізом.

ПРН 17. Розуміти основні способи і методи захисту металічних конструкцій від корозії.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники які здійснюють освітній процес з реалізації програми, відповідають ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. Викладання загальноосвітніх дисциплін забезпечується викладачами загальноосвітніх кафедр із забезпеченням ліцензійних вимог за кількістю кандидатів і докторів наук. Викладання спеціалізованих дисциплін забезпечується колективом НПП кафедри, до складу якого входить 2 доктори наук та 8 кандидатів наук, що відповідає Ліцензійним вимогам до складу НПП випускаючої кафедри.
----------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	Площа навчальних приміщень для здійснення освітнього процесу для реалізації програми, рівень забезпечення комп'ютерними робочими місцями та мультимедійним обладнанням, соціально-побутова інфраструктура відповідають вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. Наявне обладнання дає можливість вивчати стаціонарні і нестаціонарні електрохімічні процеси, а також технологічні особливості процесів нанесення гальванічних покриттів та методів захисту металів від корозії. Передбачений варіант дистанційного навчання відповідає ліцензійним умовам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення інформаційної діяльності відповідного рівня вищої освіти затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. На кафедрі технології електрохімічних виробництв використовується комплекс навчально-методичної документації, яка відображає організацію, зміст та методику проведення навчально-виховного процесу. Усі освітні компоненти підготовки мають відповідні силабуси, зміст яких висвітлено на сайті кафедри. Університет надає здобувачам доступ до інформаційних ресурсів та електронного репозитарію Національно-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського для організації наукових досліджень, безкоштовний доступ до інтернет-інструментарію вченого ORCID, Scopus, Web of Science тощо.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здобувачі вищої освіти мають можливість в межах національних закладів вищої освіти приймати участь в різноманітних навчальних або навчально-дослідницьких програмах, навчатися за декількома спеціальностями, проходити окремі навчальні курси з подальшим визнанням отриманих результатів та зарахуванням кредитів.
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1), укладено з університетами: 1) Інститут ядерної фізики Національної лабораторії м. Леньяро 2) Університет м. Падуя (факультет фізики і астрономії) Італія. 3) Лейденський університет (факультет науки) Нідерланди.

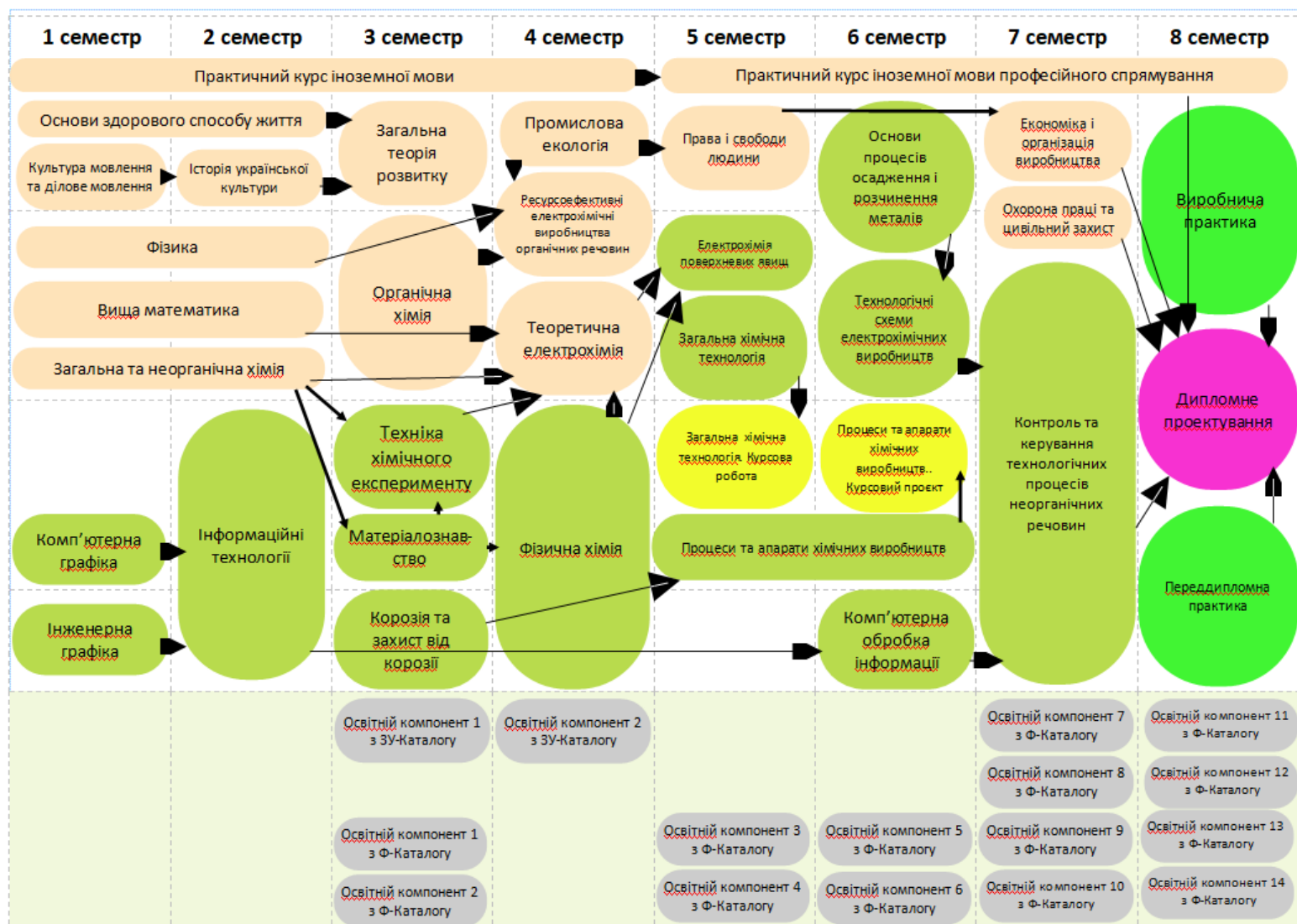
	4) Університет м. Ле Ман (Франція). 5) Університет м. Шандунь (Китай). На кафедрі є тривалий міжнародний проект із австрійською фірмою Collini GmbH, який передбачає навчання студентів
Навчання іноземних здобувачів ВО	Програма передбачає можливість навчання іноземних громадян. Заняття проводяться українською мовою (за проханням здобувача окремі освітні компоненти можуть викладатись англійською мовою або зроблено переклад матеріалу освітньої компоненти англійською мовою).

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 01	Культура мови та ділове мовлення	2	Залік
ЗО 02	Історія української культури	2	Залік
ЗО 03	Основи здорового способу життя	3	Залік
ЗО 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	Залік
ЗО 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	Залік
ЗО 05.1	Фізика. Частина 1. Класична фізика	6	Екзамен
ЗО 05.2	Фізика. Частина 2. Квантова фізика	7	Екзамен
ЗО 06.1	Загальна та неорганічна хімія Частина 1. Загальна хімія	7	Екзамен
ЗО 06.2	Загальна та неорганічна хімія Частина 2. Неорганічна хімія	7	Екзамен
ЗО 07.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення	6	Екзамен
ЗО 07.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення і диференціальні рівняння	7	Екзамен
ЗО 08	Органічна хімія	5	Екзамен
ЗО 09	Загальна теорія розвитку	2	Залік
ЗО 10	Промислова екологія	2	Залік
ЗО 11	Права і свободи людини	2	Залік
ЗО 12	Економіка і організація виробництва	4	Залік
ЗО 13	Охорона праці та цивільний захист	4	Залік
ЗО 14.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	Залік
ЗО 14.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	Екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО 01	Інженерна графіка	3	Залік
ПО 02	Комп'ютерна графіка	3	Залік
ПО 03	Інформаційні технології	4	Залік
ПО 04	Техніка хімічного експерименту	5	Екзамен
ПО 05	Матеріалознавство	4	Екзамен
ПО 06	Корозія та захист від корозії	3	Залік
ПО 07	Ресурсоефективні електрохімічні виробництва органічних речовин	5	Екзамен
ПО 08	Фізична хімія	6	Екзамен
ПО 09	Теоретична електрохімія	13	Екзамен
ПО 10	Електрохімія поверхневих явищ	7	Екзамен
ПО 11	Загальна хімічна технологія	5	Екзамен
ПО 12	Загальна хімічна технологія. Курсова робота	1	Залік
ПО 13.1	Процеси та апарати хімічних виробництв. Частина 1. Технічна гідравліка. Основи теплопередачі. Теплообмінне обладнання	4	Екзамен
ПО 13.2	Процеси та апарати хімічних виробництв. Частина 2. Механічні, гідромеханічні та масообмінні процеси	4,5	Екзамен
ПО 14	Процеси та апарати хімічних виробництв. Курсовий проєкт	1,5	Залік

ПО 15	Технологічні схеми електрохімічних виробництв	5	Екзамен
ПО 16	Комп'ютерна обробка інформації	4	Залік
ПО 17	Основи процесів осадження і розчинення металів	7	Екзамен
ПО 18	Контроль та керування технологічних процесів неорганічних речовин	5	Екзамен
ПО 19	Виробнича практика	4	Залік
ПО 20	Переддипломна практика	2	Залік
ПО 21	Дипломне проектування	6	Захист
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ 01	Освітня компонента 1 ЗУ-Каталогу	2	Залік
ЗВ 02	Освітня компонента 2 ЗУ-Каталогу	2	Залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ 01	Освітня компонента 1 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 02	Освітня компонента 2 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 03	Освітня компонента 3 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 04	Освітня компонента 4 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 05	Освітня компонента 5 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 06	Освітня компонента 6 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 07	Освітня компонента 7 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 08	Освітня компонента 8 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 09	Освітня компонента 9 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 10	Освітня компонента 10 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 11	Освітня компонента 11 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 12	Освітня компонента 12 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 13	Освітня компонента 13 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 14	Освітня компонента 14 Ф-Каталогу	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		176	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з хімічних технологій та інженерії за освітньо-професійною програмою Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів. Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно. Усі кваліфікаційні роботи проходять перевірку на академічну доброчесність. Усі перевірені роботи із результатами перевірки зберігаються у репозитарії інституту .

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗОО1	ЗОО2	ЗОО3	ЗОО4	ЗОО5	ЗОО6	ЗОО7	ЗОО8	ЗОО9	ЗОО10	ЗОО11	ЗОО12	ЗОО13	ЗОО14	ПО01	ПО02	ПО03	ПО04	ПО05	ПО06	ПО07	ПО08	ПО09	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21
ЗК 01					+	+	+	+	+	+								+	+	+		+		+	+	+	+	+	+					+	
ЗК 02				+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 03						+		+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	
ЗК 04	+																																+	+	+
ЗК 05				+																															
ЗК 06										+											+										+				
ЗК 07		+	+						+		+																						+	+	+
ЗК 08		+	+						+	+	+																						+	+	+
ФК 01					+	+	+	+		+								+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+
ФК 02						+		+		+								+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+
ФК 03						+		+		+			+		+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 04										+									+	+					+	+	+	+	+	+					
ФК 05								+												+										+		+			
ФК 06																+	+			+												+		+	+
ФК 07												+																							+
ФК 08													+		+	+	+		+	+													+	+	+
ФК 09														+		+				+	+		+	+						+			+	+	+
ФК 10																				+	+		+	+						+		+	+	+	+
ФК 11										+										+	+			+						+					+
ФК 12																					+											+	+	+	+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	
ПРН 01					+	+	+	+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН 02						+		+		+								+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПРН 03						+		+										+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПРН 04						+		+		+								+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	
ПРН 05												+			+		+								+	+	+	+	+	+			+			
ПРН 06															+				+	+					+	+	+	+	+	+				+	+	
ПРН 07																									+	+	+	+	+	+				+	+	
ПРН 08																+	+	+	+												+		+	+	+	
ПРН 09										+			+							+												+		+	+	+
ПРН 10	+	+		+		+		+	+		+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН 11	+	+		+					+					+				+			+												+	+	+	
ПРН 12		+							+		+																							+	+	+
ПРН 13		+	+						+		+					+	+		+												+			+	+	+
ПРН 14																		+					+	+										+	+	+
ПРН 15																				+												+		+	+	+
ПРН 16																				+												+		+	+	+
ПРН 17																				+												+		+	+	+