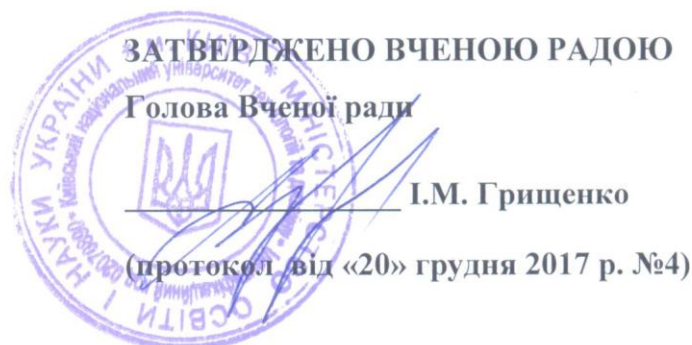


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ



## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Технічна електрохімія та електрохімічна енергетика  
(назва освітньої програми)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Ступінь вищої освіти магістр

Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія

Кваліфікація магістр з хімічних технологій та інженерії

Київ 2017 р.

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

РОЗРОБНИКИ:

Гарант освітньої програми проф. Барсуков В.З., д.х.н., професор, завідувач кафедри ЕЕХ  
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада )

Члени проектної групи:

Хоменко В.Г., к.т.н., с.н.с. кафедри ЕЕХ  
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада )

доц. Макєєва І.С., к.х.н., доцент, доцент кафедри ЕЕХ  
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада )

доц. Ткаченко О.В., к.х.н., доцент, доцент кафедри ЕЕХ  
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада )

Патлун Д.В., студент групи МГТЕ-18

**Схвалено Вченою радою факультету хімічних та біофармацевтичних технологій**  
(повна назва факультету)

Протокол від « 06 » грудня 2017 року № 5

Декан факультету хімічних та біофармацевтичних технологій  
(повна назва факультету)

06.12.2017  
(дата)

  
(підпис)

О. П. Баула  
(ініціали та прізвище)

**Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри електрохімічної енергетики та хімії**

Протокол від « 27 » листопада 2017 року № 4

Завідувач кафедри електрохімічної енергетики та хімії

28.11.2017  
(дата)

  
(підпис)

В. З. Барсуков  
(ініціали та прізвище)

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

В. З. Барсуков  
(ініціали та прізвище)

Вперше введено рішенням Вченої ради КНУТД від 16 грудня 2015 р., протокол № 4  
Діє тимчасово, до введення стандартів вищої освіти.

Затверджено зі змінами рішенням Вченої ради КНУТД від 20 грудня 2017 р., протокол № 4

# 1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Київський національний університет технологій та дизайну, Кафедра електрохімічної енергетики та хімії
<b>Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу</b>	Рівень вищої освіти – другий (магістерський) Ступінь вищої освіти – магістр Галузь знань – 16 хімічна та біоінженерія Спеціальність – 161 хімічні технології та інженерія Освітня програма – Технічна електрохімія та електрохімічна енергетика
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Технічна електрохімія та електрохімічна енергетика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД №11007786 від 08.01.2019 р.
<b>Цикл/рівень</b>	Національна рамка кваліфікацій України – восьмий рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Термін дії до 1 липня 2024 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://knu.edu.ua/ekts/opfchbt/opfchbt-mgte/">https://knu.edu.ua/ekts/opfchbt/opfchbt-mgte/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі електрохімічної енергетики, екологічного захисту навколишнього середовища, що направлені на здобуття студентом формування професійної підготовки на адекватному світовому рівні, а також ключових компетентностей, що є необхідними для самореалізації, активної громадянської позиції, соціальної злагоди і здатності до працевлаштування у суспільстві.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності. Обов'язкові навчальні модулі – 75%, з них: дисципліни загальної підготовки – 6%, професійної підготовки – 50%, практична підготовка – 12%, вивчення іноземної мови – 6%, дипломне проектування – 26%. Дисципліни вільного вибору студента – 25%.
<b>Орієнтація програми</b>	Освітня програма прикладна; орієнтується на сучасні наукові дослідження в галузі електрохімії, враховує специфіку роботи електрохімічних підприємств, базується на апробованих практичних результатах із врахуванням сьогоденного стану та перспектив розвитку електрохімічної енергетики, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.

<b>Основний фокус програми та спеціалізації</b>	Загальна програма: Технічна електрохімія та електрохімічна енергетика. Акцент робиться на адаптації та впровадженні в професійну діяльність знань та навичок для вирішення завдань в галузі електрохімії, активному залученню студентів до науково-дослідних робіт по фундаментальним та прикладним електрохімічним дослідженням в галузі хімічних джерел струму. Приділяється увага розвитку професійного самовдосконалення, творчого мислення та пошуку альтернативних електрохімічних систем.
<b>Особливості програми</b>	Передбачається викладання окремих дисциплін англійською мовою. Програма орієнтує на практичну підготовку фахівців з урахуванням розвитку науки і вимог ринку праці. Виконується в активному дослідницькому середовищі, є мобільною за програмою «Подвійний диплом», як даного університету, так і деяких європейських вузів, зокрема Державного університету "Люблінська політехніка" (Польща)
<b>4 – Придатність випускників до подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в організаціях та установах, що функціонують в галузі хімічних технологій та інженерії, в освітніх закладах, науково-дослідних та проектних інститутах. <i>Може працювати на посадах:</i> хімік, хімік-аналітик, інженер-дослідник, інженер-технолог (хімічні технології), інженер (хімічні технології), інженер з охорони навколишнього середовища, інженер-технолог з очищення води, асистент, викладач вищого навчального закладу, викладач професійно-технічного навчального закладу.
<b>Подальше навчання</b>	Навчання впродовж життя для вдосконалення професійної, наукової та інших видів діяльності. Можливість продовження підготовки на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через виробничу та науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Форми організації освітнього процесу: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, лабораторна практика, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проектів.
<b>Оцінювання</b>	Поточне опитування, модульний тестовий контроль, презентації дослідно-проектних робіт, звіти про практику, контрольні роботи, курсові роботи. Підсумковий контроль – екзамен/залік (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів). Підсумкова атестація – захист дипломної магістерської роботи (проекту).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми проектно-аналітичної, науково-дослідницької, інноваційної та просвітницької діяльності в галузі електрохімії та електрохімічної енергетики, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, глибоке переосмислення наявних та формування комплексу нових знань, умінь та/або професійної практики та характеризується невизначеністю умов і вимог.

<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК 1</b>	<b>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</b> Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів.
	<b>ЗК 2</b>	<b>Навички міжособистісної взаємодії.</b> Здатність встановлювати ділові відносини з керівниками партнерських компаній на основі визначення зон спільних інтересів та формування ділової довіри; аргументовано проводити переговори із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та відповідної ділової мови, у тому числі іноземної.
	<b>ЗК 3</b>	<b>Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</b> Вміння нестандартно мислити, застосовувати набуті знання в широкому діапазоні практичної роботи та в повсякденному житті.
	<b>ЗК 4</b>	<b>Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</b> Здатність нести професійну й етичну відповідальність за прийняті інженерно-технічні заходи.
	<b>ЗК 5</b>	<b>Здатність працювати автономно.</b> Здатність виконувати експерименти незалежно, а також самостійно описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.
	<b>ЗК 6</b>	<b>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</b>
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	<b>ФК 1</b>	<b>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</b> Навички в галузі теорії й практики сучасних досліджень для освоєння теоретичних основ і методів одержання хімічної продукції.
	<b>ФК 2</b>	<b>Здатність розробляти та управляти проектами.</b> Здатність використовувати професійно профільовані знання, уміння й навички в галузі природничо-наукових дисциплін, загальної хімічної технології, процесів і апаратів хімічних виробництв для аналізу, оцінювання і проектування технологічних процесів та устаткування.
	<b>ФК 3</b>	<b>Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</b> Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах, навички роботи із сучасною вимірною апаратурою.
	<b>ФК4</b>	<b>Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</b> Базові уявлення про основні закономірності розвитку й сучасні досягнення в хімічних технологіях, розуміння ролі енергозбереження в сучасній техніці.
	<b>ФК5</b>	<b>Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</b> Професійно профільовані знання й уміння в галузі теоретичних основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій.
	<b>ФК6</b>	<b>Прагнення до збереження навколишнього середовища.</b> Знання правових основ промислової діяльності і законодавства України в галузі охорони природи й природокористування.

	<b>ФК7</b>	<b>Здатність приймати обґрунтовані рішення.</b> Здатність оперативно приймати і реалізовувати управлінські рішення, розв'язувати широке коло проблем на основі системних методів та підходів.
	<b>ФК8</b>	<b>Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</b> Володіти теоретичними основами системного управління операційної діяльності підприємства та методами організації управління якістю продукції.
	<b>ФК9</b>	<b>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</b> Робити раціональний вибір обладнання електрохімічної галузі, виходячи з функціональної ефективності та матеріальних витрат.
	<b>ФК10</b>	<b>Навики здійснення безпечної діяльності.</b> Здатність організувати і проводити інструктажі та навчальні і контрольні заняття з працівниками виробництва з питань безпечної організації праці, промислової екології.

### 7 – Програмні результати навчання

#### Знання та розуміння:

<b>ПРН 1</b>	Мати сучасні уявлення про принципи структурної організації та основні функції і механізми роботи технологічних об'єктів електрохімічного виробництва.
<b>ПРН 2</b>	Знати основні закономірності розвитку й сучасні досягнення в галузі електрохімії.
<b>ПРН3</b>	Знати головні принципи взаємозв'язку теоретичних основ теоретичної електрохімії, технічної електрохімії, електрохімічної енергетики та екобезпеки
<b>ПРН4</b>	Розуміння ролі енергозбереження в сучасній техніці.

#### Застосування знань та розуміння (уміння):

<b>ПРН 5</b>	Здатність застосовувати основні фізико-хімічні методи аналізу для оцінки стану електрохімічного виробництва.
<b>ПРН 6</b>	Вміти застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах.
<b>ПРН 7</b>	Вміти розраховувати показники ефективності технічних рішень, науково-дослідних і проектних робіт для вирішення практичних питань виробництва, використовуючи методи визначення економічної ефективності в умовах підприємства.
<b>ПРН 8</b>	Мати навички роботи із сучасною вимірювальною апаратурою.
<b>ПРН9</b>	Здійснювати моніторинг для оцінювання впливу хімічних технологій на стан навколишнього середовища.
<b>ПРН10</b>	Вміти, використовуючи комп'ютер, технічну документацію, програмні продукти, знання мов виконувати на ПК типові операції з файловою системою, пошуку інформації в базах даних та редагування текстових документів.
<b>ПРН11</b>	Володіти іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію для проведення літературного пошуку, складання відповідних повідомлень та проведення ділових переговорів.
<b>ПРН12</b>	Здатність розробляти заходи для зменшення шкідливих викидів виробництва, використовуючи документи та нормативи природо-охоронного законодавства, положення електрохімічної технології, екології, типові методи і обладнання очищення і утилізації промислових викидів, досягнення екологічної техніки.

<b>Формування суджень:</b>	
<b>ПРН 13</b>	Аналізувати можливу заміну традиційних матеріалів на сучасні з метою забезпечення необхідних показників якості та стабільності технологічних процесів електрохімічного виробництва.
<b>ПРН 14</b>	Розуміння соціальних і екологічних наслідків своєї професійної діяльності, принципів побудови екологічно чистих виробництв.
<b>ПРН 15</b>	Обґрунтування програми модернізації діючого технологічного процесу (об'єкта), використовуючи наукові положення технології електрохімічного виробництва, принципів роботи обладнання, в умовах виробництва, з метою покращення технологічних, економічних, екологічних показників виробництва
<b>ПРН 16</b>	Розуміння принципів розробки сучасних методів та засобів для екологічного моніторингу навколишнього середовища та знешкодження токсичних речовин.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької / управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх навчальних компонентів, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу університету.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за деякими навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних компетентностей.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проектах та програмах академічної мобільності за кордоном. Виконується в активному дослідницькому середовищі.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Основні навчальні модулі програми забезпечені навчально-методичним комплексом для іноземних студентів російською мовою.

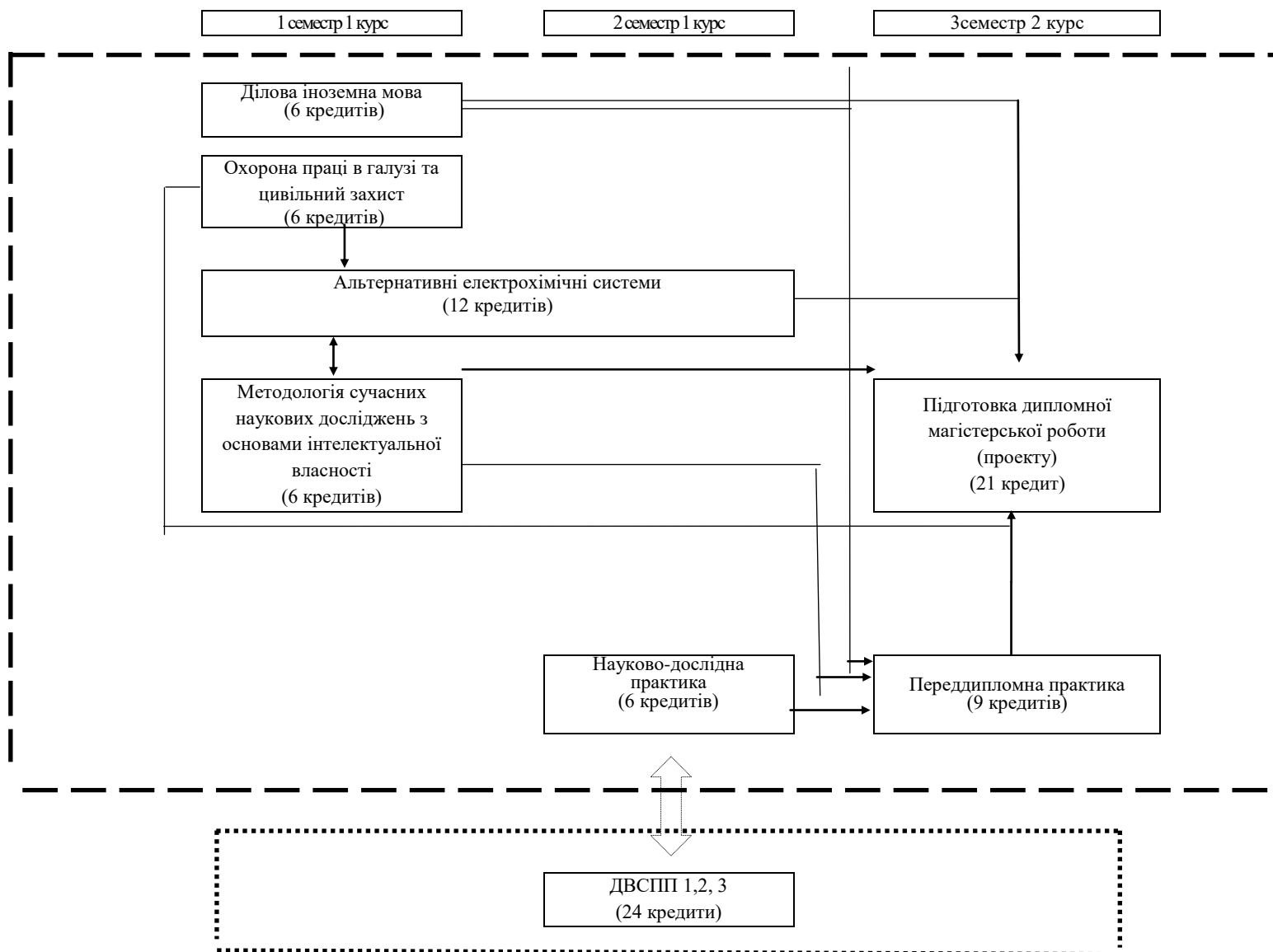
## 2. Перелік компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>ОК 1</b>	Ділова іноземна мова	6	Залік
<b>ОК 2</b>	Охорона праці в галузі та цивільний захист	6	Екзамен
<b>ОК 3</b>	Методологія сучасних наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	6	Екзамен
<b>ОК 4</b>	Альтернативні електрохімічні системи	12	Екзамен
	<b>Практична підготовка</b>		
<b>ОК 5</b>	Науково-дослідна практика	6	Залік
<b>ОК 6</b>	Переддипломна практика	9	Залік
<b>ОК 7</b>	Дипломна магістерська робота (проект)	21	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		66	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>ДВСПП</b>	<b>Дисципліни, що розширюють професійні компетентності</b>		
	<i>Вибірковий блок 1</i>		
<b>ВК Б.5</b>	Електрохімічний захист навколишнього середовища	9	Екзамен
<b>ВК Б.6</b>	Сучасні електрохімічні технології і матеріали в енергетичному секторі економіки та захисті навколишнього середовища	9	Екзамен
	<i>Вибірковий блок 2</i>		
<b>ВК Б.15</b>	Технології електрохімічних виробництв	6	Екзамен
<b>ВК Б.16</b>	Конструювання електрохімічних виробів та розробка проектів виробничих потужностей	6	Екзамен
	<i>Вибірковий блок 3</i>		
<b>ВК Б.25</b>	Сучасні засоби аналізу та контролю електрохімічних процесів	9	Екзамен
<b>ВК Б.26</b>	Перспективні методи вивчення функціонування електрохімічних систем	9	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонентів		24	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		90	



## 2.2 Структурно-логічна схема підготовки магістра за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія (освітня програма Технічна електрохімія та електрохімічна енергетика)



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дипломної магістерської роботи (ДМР) або дипломного магістерського проекту (ДМП).
Документ про вищу освіту	Диплом державного зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з хімічних технологій та інженерії (Технічна електрохімія та електрохімічна енергетика)

### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10
ОК 1	+															
ОК 2			+									+				+
ОК 3			+	+							+					+
ОК 4							+		+						+	
ОК 5		+	+		+	+							+		+	
ОК 6		+	+		+	+										
ОК 7	+		+		+	+		+	+	+	+		+	+	+	+
ВК Б.1						+					+	+				
ВК Б.2				+								+	+			
ВК Б.3			+					+				+		+		
ВК Б.4			+						+	+						
ВК Б.5							+						+			
ВК Б.6							+				+		+			
ВК Б.7				+		+	+				+					
ВК Б.8				+		+		+								
ВК Б.9	+	+		+							+					+
ВК Б.10		+				+					+		+			
ВК Б.11			+			+										+
ВК Б.12				+			+							+		
ВК Б.13			+		+				+							
ВК Б.14			+				+									+
ВК Б.15	+						+			+		+				
ВК Б.16	+								+					+	+	
ВК Б.17			+		+			+	+							
ВК Б.18				+		+			+					+		
ВК Б.19				+			+				+		+			
ВК Б.20	+						+							+		
ВК Б.21	+		+						+							
ВК Б.22					+								+	+		
ВК Б.23	+		+						+							
ВК Б.24					+								+	+		
ВК Б.25										+		+				
ВК Б.26	+		+											+		
ВК Б.27		+			+							+				+
ВК Б.28		+		+										+		
ВК Б.29	+	+							+							
ВК Б.30				+		+							+			

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16
ОК 1	+										+		+			
ОК 2				+					+			+		+		
ОК 3	+										+		+			
ОК 4		+	+										+			
ОК 5		+						+			+					+
ОК 6		+	+					+			+					+
ОК 7		+		+	+	+	+			+		+			+	
ВК Б.1						+		+						+		
ВК Б.2							+		+			+				+
ВК Б.3				+				+						+		
ВК Б.4	+						+					+				+
ВК Б.5	+			+					+			+		+		+
ВК Б.6		+							+			+		+		+
ВК Б.7							+			+					+	
ВК Б.8							+			+		+				
ВК Б.9						+				+	+			+		
ВК Б.10							+	+		+						
ВК Б.11						+		+				+				
ВК Б.12				+			+		+	+				+		
ВК Б.13							+							+		
ВК Б.14				+					+			+				
ВК Б.15	+				+		+		+				+		+	
ВК Б.16		+	+			+		+						+		
ВК Б.17				+		+						+			+	
ВК Б.18							+	+		+						
ВК Б.19						+	+			+						
ВК Б.20								+						+		
ВК Б.21						+		+				+				
ВК Б.22						+				+						
ВК Б.23								+								+
ВК Б.24										+			+			
ВК Б.25		+	+			+		+								
ВК Б.26		+			+								+			
ВК Б.27				+		+			+			+		+		
ВК Б.28								+		+						
ВК Б.29						+		+		+						
ВК Б.30									+		+		+			

## 6. Каталог дисциплін вільного вибору студентів

Шифр блоку дисциплін	№ з/п	Назва дисципліни	Шифр кафедри, яка викладає дисципліну
1	2	3	4
ДВСПП1 (2 сем.)	<b>ВК Б.1</b>	Інноваційні технології полімерних матеріалів	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.2</b>	Технологія виробництва екобезпечних полімерних матеріалів	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.3</b>	Інноваційні технології хімічних волокон	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.4</b>	Технологія виробництва екобезпечних волокон	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.5</b>	Електрохімічний захист навколишнього	ЕЕХ
	<b>ВК Б.6</b>	Сучасні електрохімічні технології і матеріали в енергетичному секторі економіки та захисті навколишнього середовища	ЕЕХ
	<b>ВК Б.7</b>	Технічне регулювання у шкіряно-хутровій галузі	БШХ
	<b>ВК Б.8</b>	Нормативно-технічна документація шкіряно-хутрової продукції	БШХ
	<b>ВК Б.9</b>	Стандартизація фармацевтичної продукції	ПФ
	<b>ВК Б.10</b>	Інформаційні технології в наукових дослідженнях	ПФ
ДВСПП 2 (2 сем.)	<b>ВК Б.11</b>	Полімерні нанотехнології	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.12</b>	Покриття та адгезиви	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.13</b>	Технологія виробництва полімерних нановолокон	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.14</b>	Методи одержання нановолокнистих матеріалів	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.15</b>	Технології електрохімічних виробництв	ЕЕХ
	<b>ВК Б.16</b>	Конструювання електрохімічних виробів та розробка проектів виробничих потужностей	ЕЕХ
	<b>ВК Б.17</b>	Інноваційні технології виробництва шкіри та	БШХ
	<b>ВК Б.18</b>	Експертиза шкіри та хутра	БШХ
	<b>ВК Б.19</b>	Фармацевтична система якості	ПФ
	<b>ВК Б.20</b>	Загальні аспекти біофармації	ПФ
ДВСПП 3 (2 сем.)	<b>ВК Б.21</b>	Функціональні полімерні композити	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.22</b>	Контроль якості полімерних матеріалів та виробів	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.23</b>	Функціональні волокнисті наповнювачі	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.24</b>	Контроль якості волокнистих матеріалів	ПЕТПХВ
	<b>ВК Б.25</b>	Сучасні засоби аналізу та контролю електрохімічних процесів	ЕЕХ
	<b>ВК Б.26</b>	Перспективні методи вивчення функціонування електрохімічних систем	ЕЕХ
	<b>ВК Б.27</b>	Переробка відходів шкіряно-хутрового	БШХ
	<b>ВК Б.28</b>	Оцінка якості продукції шкіряно-хутрового	БШХ
	<b>ВК Б.29</b>	Валідація технологічного процесу та аналітичних	ПФ
	<b>ВК Б.30</b>	Безпека лікарських засобів	ПФ