

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 10 від 13.12 2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин,
кераміки, скла та полімерних і композиційних
матеріалів**

**Chemical Technologies of Inorganic Binders, Ceramics, Glass,
and Polymeric and Composite Materials**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія

кваліфікація магістр з хімічних технологій та інженерії

Введено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 15.02 2022 р. № НОН/75/2022

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Миронюк Олексій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри хімічної технології композиційних матеріалів

Члени проектної групи:

Тобілко Вікторія Юріївна, кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри хімічної технології кераміки та скла

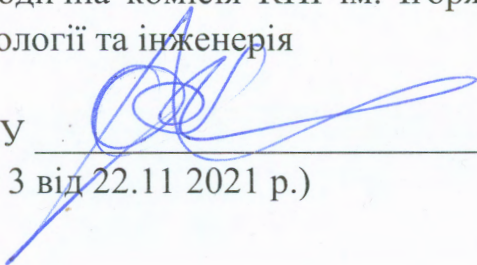
Свідерський Валентин Анатолійович, доктор технічних наук, професор кафедри хімічної технології композиційних матеріалів

Глуховський Владислав Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри хімічної технології композиційних матеріалів

ПОГОДЖЕНО:

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

Голова НМКУ

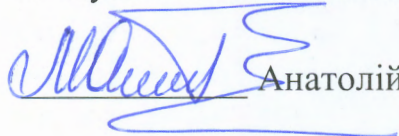


Ольга ЛІНЮЧЕВА

(протокол № 3 від 22.11 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови Методичної ради



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від 09. 12 2021р.)

ВРАХОВАНО:

До роботи над Освітньою Програмою були залучені:

- Фахівці у галузі:
 - Заступник директора з наукової роботи Державного підприємства «НДІБМВ», доктор технічних наук, професор С.Д. Лаповська;
 - Генеральний директор ТОВ «ФАСАД», кандидат технічних наук, П.Г. Варшавець;
 - Директор ТОВ «Альфа-Пласт» Ю.В. Шелест
- Здобувачі вищої освіти, які навчаються за програмою:
 - студент 6 курсу групи ХК-01 Євгеній Іванченко
 - студент 5 курсу групи ХП-11 Володимир Страшенко

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів та схвалено на розширеному засіданні

кафедри хімічної технології композиційних матеріалів

протокол № 5 від «03» листопада 2021 р. та

кафедри хімічної технології кераміки та скла

протокол № 6 від «09» листопада 2021 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 – магістр Кваліфікація – магістр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва ОП	Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Спеціальність 161 акредитована Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти України. Сертифікат про акредитацію: НД № 1192638 від 30.05.2013 р. Період акредитації 2013-2023 рр.(10 років)
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет - адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/index.php/161 → Освітньо-професійні програми другого (магістерського) рівня вищої освіти http://htkm.kpi.ua/osvitni-programu.html →
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих професіоналів, здатних створювати сучасні наукові знання та інноваційні у технологіях неорганічних та органічних зв'язуючих, здатних до організації та проведення дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, а також інженерної реалізації розробок, що пов'язані з використанням неорганічних та органічних зв'язуючих у складі багатофункціональних композиційних матеріалів та продуктів їх переробки на засадах концепції сталого розвитку суспільства та забезпечення гідного місця України в світовому співтоваристві.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв.</p> <p><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.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв.</p> <p><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 виробництва, методи викладання у вищій освіті.</p>
	<i>Інструменти та обладнання</i> : пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольовано-вимірвальне обладнання, сучасні цифрові технології, спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація ОП	<i>Освітньо-професійна</i>
Основний фокус ОП	<p><i>Спеціальна освіта в галузі хімічних технологій та інженерії.</i> Програма базується на фундаментальних наукових положеннях із урахуванням сучасного стану розвитку хімії, орієнтує на актуальну спеціалізацію для подальшої професійної та наукової кар'єри.</p> <p><i>Ключові слова</i>: неорганічні та органічні в'язучі, полімери, композиційні матеріали, неорганічні матеріали, кераміка, скло.</p>
Особливості програми	<i>В навчальному процесі реалізується системний підхід у формуванні профільно-орієнтованих освітніх компонентів. Набуті знання дозволяють випускникам будувати кар'єру в науково-дослідних інститутах, навчальних закладах, провідних світових та українських компаніях. Програма передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-науковців та інших стейкхолдерів. Здобувачі вищої освіти беруть участь у студентських наукових гуртках і конференціях молодих вчених.</i>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>2146.1 – молодший науковий співробітник (хімічні технології)</p> <p>2146.2 – інженер (хімічні технології)</p> <p>2146.2 – інженер-технолог (хімічні технології)</p> <p>2310.2 – Асистент</p> <p>2320 – Викладач професійно-технічного навчального закладу</p> <p>2419.3 – Державний експерт</p> <p>3152 – Інспектор з контролю якості продукції</p> <p>8259 – Контролер якості продукції та технологічного процесу (хімічне виробництво)</p> <p>Можлива професійна сертифікація</p>
Подальше навчання	<p>Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>

5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, ОСW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами. - лекційні, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми, лабораторні та розрахункові роботи, практики, інтерактивні воркшопи – у аудиторному, дистанційному, змішаному форматі; - проведення аудиторних занять із залученням професіоналів-практиків галузі, в тому числі і на територіях підприємств-партнерів; - участь у наукових, науково-технічних міжнародних та міждисциплінарних конференціях, семінарах, проектах, тренінгах;
	- самостійна робота з використанням методичних та наукових інформаційних джерел; - участь у групах з розробки дослідницьких проєктів; - консультації з науково-педагогічними працівниками. Навчання закінчується написанням і публічним захистом кваліфікаційної роботи - магістерської дисертації.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, заліків, усних та письмових екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності	K1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). K2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел K4 Здатність вести документальне супроводження винахідницької діяльності, експертизу та правовий захист об'єктів інтелектуальної власності K5 Здатність оцінювати і адаптувати освоєні наукові методи і способи діяльності до умов сталого розвитку K6 Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі K7 Здатність розробляти стартап-проєкти та формувати комплекс управлінських рішень

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>К8. Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв.</p> <p>К9. Здатність організувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів.</p> <p>К10. Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв.</p> <p>К11. Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.</p> <p>К12. Здатність здійснювати розробку технологічних проектів інноваційних технічних рішень в галузі синтетичних неметалевих матеріалів.</p> <p>К13. Здатність здійснювати технічну та техніко-економічну експертизу нових інноваційних технічних рішень в галузі синтетичних неметалевих матеріалів.</p> <p>К14. Здатність здійснювати розробку технічної та нормативної документації в галузі синтетичних неметалевих матеріалів.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

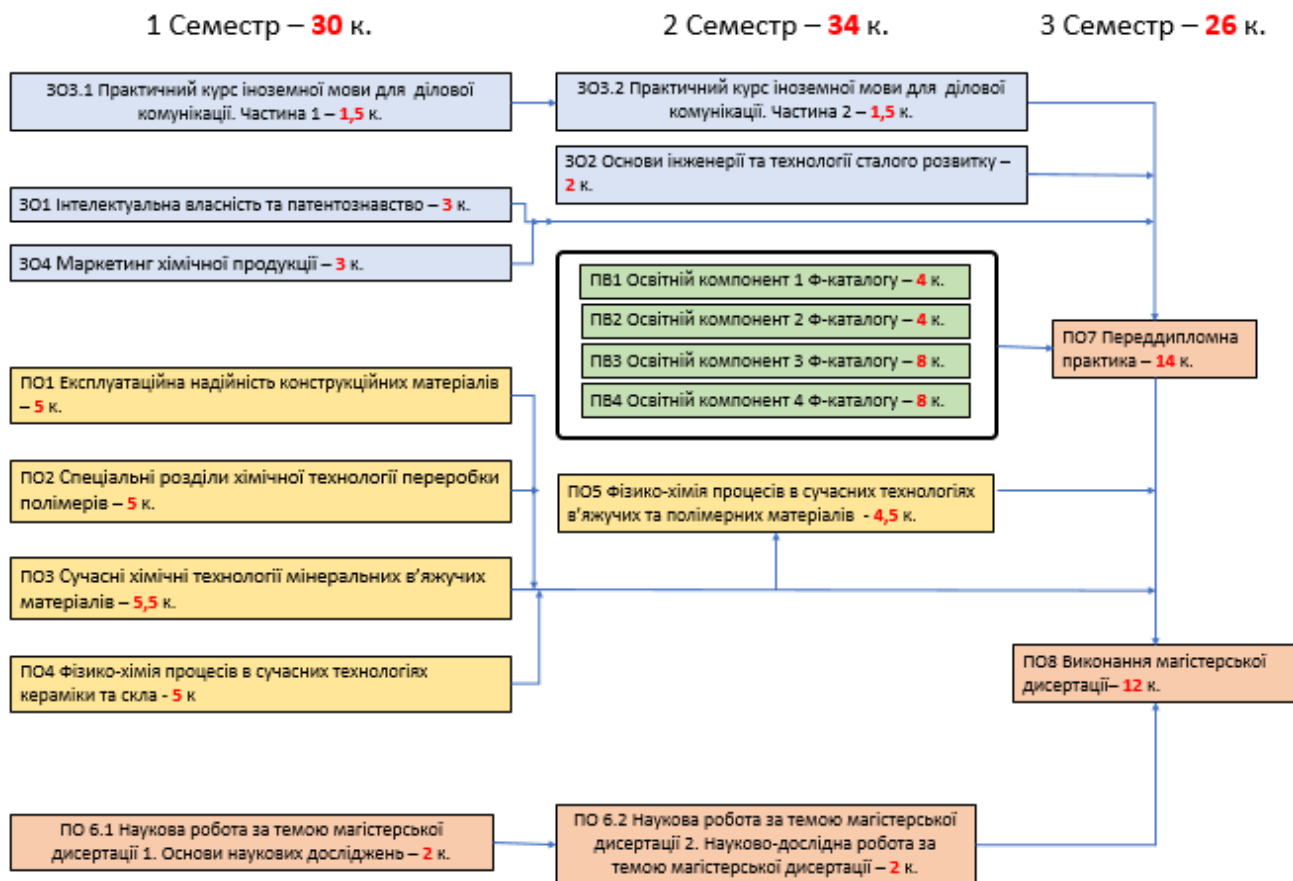
<p>ПР1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.</p> <p>ПР2. Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПР3. Організувати 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.</p> <p>ПР4. Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв.</p> <p>ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів.</p> <p>ПР6. Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>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</p> <p>ПР8. Застосовувати передові знання фізико-хімічних концепцій, практик та методів для вдосконалення існуючих неорганічних в'язучих матеріалів, кераміки, скла, полімерних та композиційних матеріалів, в умовах лабораторії або виробництва.</p> <p>ПР9. Знання сучасних методів дослідження, приладів та обладнань, в галузі неметалевих синтетичних матеріалів.</p>
--

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р., залучення до викладання науковців та практиків галузевих установ та підприємств
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережових технологій, зокрема на платформ і дистанційного навчання Sikorsky, демонстраційного галузевого обладнання в ході виконання лабораторних практикумів
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
7 – Програмні результати навчання	
Національна кредитна мобільність	Можливість участі у програмах академічної мобільності, подвійного дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+K1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість викладання іноземним здобувачам ВО англійською мовою, при цьому українська мова викладається, як іноземна

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти			
1.1. Цикл загальної підготовки			
3О1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
3О2	Основи інженерії та технології сталого розвитку	2	залік
3О3.1	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації. Частина 1	1,5	Реферат МКР
3О3.2	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації. Частина 2	1,5	залік
3О4	Маркетинг хімічної продукції	3	залік
1.2. Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Експлуатаційна надійність конструкційних матеріалів	5	екзамен
ПО 2	Спеціальні розділи хімічної технології переробки полімерів	5	екзамен
ПО 3	Сучасні хімічні технології мінеральних в'язучих матеріалів	5,5	екзамен
ПО 4	Фізико-хімія процесів в сучасних технологіях в'язучих та полімерних матеріалів	4,5	залік
ПО 5	Фізико-хімія процесів в сучасних технологіях кераміки та скла	5	екзамен
Дослідницький (науковий) компонент			
ПО 6.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1 Основи наукових досліджень	2	залік
ПО 6.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2 Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	2	залік
ПО 7	Практика	14	залік
ПО 8	Виконання магістерської дисертації	12	захист
2.1. Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з факультетського/кафедрального Каталогів)			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	8	екзамен
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	8	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		36	
Загальний обсяг вибіркових компонент		24	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		56	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3 Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-професійною програмою за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» за спеціалізацією «Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів» проводиться у формі публічного захисту магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр з присвоєнням кваліфікації магістр з хімічних технологій та інженерії за спеціалізацією «Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів».

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Дисертація, що містить матеріали або результати, що є спільною власністю промислових підприємств або наукових установ, на базі яких виконувалася робота, розміщуються у відкритому доступі лише за їх згоди або у вигляді розширених анотацій.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	301	302	303	304	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8
K01				+						+		+
K02	+	+	+	+				+	+		+	+
K03		+				+	+			+	+	+
K04	+										+	+
K05		+	+		+	+	+				+	+
K06						+						+
K07				+								+
K08					+			+	+	+	+	+
K09						+	+	+	+		+	+
K10					+	+	+			+	+	+
K11					+	+	+				+	+
K12								+	+	+	+	+
K13					+					+	+	+
K14					+	+	+			+	+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	301	302	303	304	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8
ПР1					+			+	+	+	+	+
ПР2					+	+	+	+	+			+
ПР3		+	+	+							+	
ПР4	+			+		+	+			+		+
ПР5		+										
ПР6			+			+	+	+	+			+
ПР7	+							+	+			+
ПР8					+	+	+	+	+		+	+
ПР9					+	+	+	+	+			+