

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН ТА**  
**ВОДООЧИЩЕННЯ**

**CHEMICAL TECHNOLOGIES OF INORGANIC**  
**SUBSTANCES AND WATER TREATMENT**

**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**

Введено в дію з 2023/2024 н. р.  
Наказом ректора КПІ ім. Ігоря  
Сікорського  
від 17.05 2023 № НОЧ/165/2023

Київ – 2023 р.

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

*Керівник проєктної групи:*

**Ірина КОСОГІНА**, кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри технології неорганічних речовин,  
водоочищення та загальної хімічної технології

*Члени проєктної групи:*

**Тетяна ДОНЦОВА**, доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри технології неорганічних речовин,  
водоочищення та загальної хімічної технології

**Ірина ІВАНЕНКО**, кандидат хімічних наук, доцент, доцент  
кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та  
загальної хімічної технології

**Юлія МОЛЧАН**, студентка 4 го курсу, гр. ХН-92  
кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та  
загальної хімічної технології

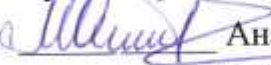
За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою  
відповідає кафедра технології неорганічних речовин, водоочищення та  
загальної хімічної технології

### ПОГОДЖЕНО:

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

Голова НМКУ  Ольга ЛІНЮЧЕВА  
(протокол № 1 від « 11 » січня 2023 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради  Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО  
(протокол № 4 від « 19 » 01 2023 р.)

## **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».

Відгуки та пропозиції стейкхолдерів викладені в освітньо-професійній програмі першого рівня вищої освіти, яку затверджено Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №10 від 13.12.2021р.).

ОПП обговорено та схвалено на розширеному засіданні кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології (протокол № 11 від 24 грудня 2022 р.).

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми .....	5
2. Перелік компонентів освітньої програми.....	11
3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....	13
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....	14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми .....	15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	16

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
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 – бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва ОП	Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки і 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію МОН України НД № 1192566 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 30.05.2013, протокол № 104 Наказ МОН України від 04.06.2013 № 2070-л, <a href="https://registry.edbo.gov.ua/university/174/study-programs/">https://registry.edbo.gov.ua/university/174/study-programs/</a>
Передумови	НРК України – рівень 6 QF-EHEA - перший цикл EQF-LLL - 6 рівень Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	до 30.06.2024р.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://osvita.kpi.ua">http://osvita.kpi.ua</a> <a href="http://xtf.kpi.ua">http://xtf.kpi.ua</a> <a href="http://tnr.kpi.ua">http://tnr.kpi.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі, вирішувати практичні проблеми з реалізації, проектування та вдосконалення існуючих технологій неорганічних речовин та водоочищення, здійснювати організаційну діяльність та шляхом гармонійного поєднання фундаментальних знань та інженерних інструментів з підготовкою у гуманітарній сфері, успішно конкурувати на ринку праці в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства. Відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки ( <a href="https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf">https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf</a> ).	

### 3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p><i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв. Цілі навчання – підготовка фахівців, що здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення, процесів та апаратів хімічних виробництв.</p> <p><i>Методи, методики та технології</i>: фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання</i>: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	<p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях, сучасних теоріях технологій неорганічних речовин та водоочищення, орієнтує на актуальні розробки в галузі хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p> <p><i>Ключові слова</i>: хімічні технології, неорганічні речовини, мінеральні добрива, водопідготовка, водоочищення</p>
Особливості ОП	<p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів – практиків з водоочищення, експертів в галузі хімічних технологій неорганічних речовин, а також представників роботодавців.</p> <p>Особливістю (унікальністю) ОП є:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наявність новітніх курсів з водопідготовки та реалізація лабораторного практикуму на сучасному діючому обладнанні в Центрі Сучасних водних технологій КПІ ім. Ігоря Сікорського</li> <li>2) спрямованість навчання на технології зв'язаного азоту, мінеральні кислоти та добрива, які є вельми затребуваними в Україні внаслідок наявності діючих підприємств (наприклад: ПАТ РІВНЕАЗОТ OSTCHEM).</li> </ol>

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Професійна кваліфікація (згідно зміни №10 до Класифікатора професій ДК 003:2010 відповідно до Наказу Міністерства економіки №810 від 25.10.2021 р.): 3111 - технік-технолог 3116 - технік (хімічні технології) 3119 - технолог 3152 - інспектор з контролю якості продукції 3211- технік-еколог 3439 - інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду 3212 – технік (природничі науки)
Подальше навчання	Продовження навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	<i>Загальний стиль навчання</i> – проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання. Викладання проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних занять, самостійної роботи з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальних занять. Передбачено застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, ОСW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами.
Оцінювання	<i>Поточний контроль</i> здійснюється у вигляді лабораторних звітів, захистів практичних та індивідуальних робіт, презентацій, виконання модульних контрольних робіт. <i>Семестровий контроль</i> виконується шляхом письмових та усних екзаменів, захисту курсових та кваліфікаційної робіт. Оцінювання проводиться відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
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
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК03	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
ЗК04	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК05	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК06	Прагнення до збереження навколишнього середовища

ЗК07	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
ЗК08	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
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	
ФК09	Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач в хімічній технології та водоочищенні
ФК10	Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції
ФК11	Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень
ФК12	Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії
ФК13	Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв
ФК14	Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії
ФК15	Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв
ФК16	Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами
ФК17	<i>Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів виробництва неорганічних речовин та водоочищення</i>
ФК18	<i>Здатність використовувати професійно-профільовані знання для аналізу, оцінювання та проектування технологічних процесів та устаткування, володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та продукції промисловості</i>
ФК19	<i>Здатність обґрунтовано обирати ефективні, безпечні, корозійно стійкі конструкційні матеріали для технологічного обладнання і устаткування неорганічних виробництв та водоочищення</i>
ФК20	<i>Здатність виконувати технічні креслення технологічного обладнання, розробляти проектну та робочу технічну документацію в технологіях неорганічних речовин та водоочищення</i>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
ПРН01	Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми
ПРН02	Конкретно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі



ПРН03	Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості
ПРН04	Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії
ПРН05	Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики
ПРН06	Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосовування в хімічній інженерії
ПРН07	Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв
ПРН08	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
ПРН09	Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії
ПРН10	Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати власну позицію
ПРН11	Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами
ПРН12	Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності
ПРН13	Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури
ПРН14	<i>Розуміти будову речовин та особливостей складу кристалічних речовин; загальних принципів будови кристалів і класифікації кристалічних структур; особливостей геометрії та симетрії молекул та кристалів</i>
ПРН15	<i>Знання сучасних тенденцій прогресу в технологіях неорганічних речовин та водоочищення для хімічної інженерії та біоінженерії, в тому числі, у фармацевтичній промисловості; традиційних та спеціальних методів одержання наноматеріалів та сучасних нанотехнологій</i>
ПРН16	<i>Чітке розуміння базових понять з інформатики та правил роботи з комп'ютером та розуміння мов програмування для виконання інженерних розрахунків у галузі хімічних технологій</i>
ПРН17	<i>Знати науково-методичні основи і стандарти в професійній області, нормативні та інструктивні документи, санітарно-технічні норми, відповідні стандартизовані методики (відбір проб, визначення фізико-хімічних показників якості води)</i>

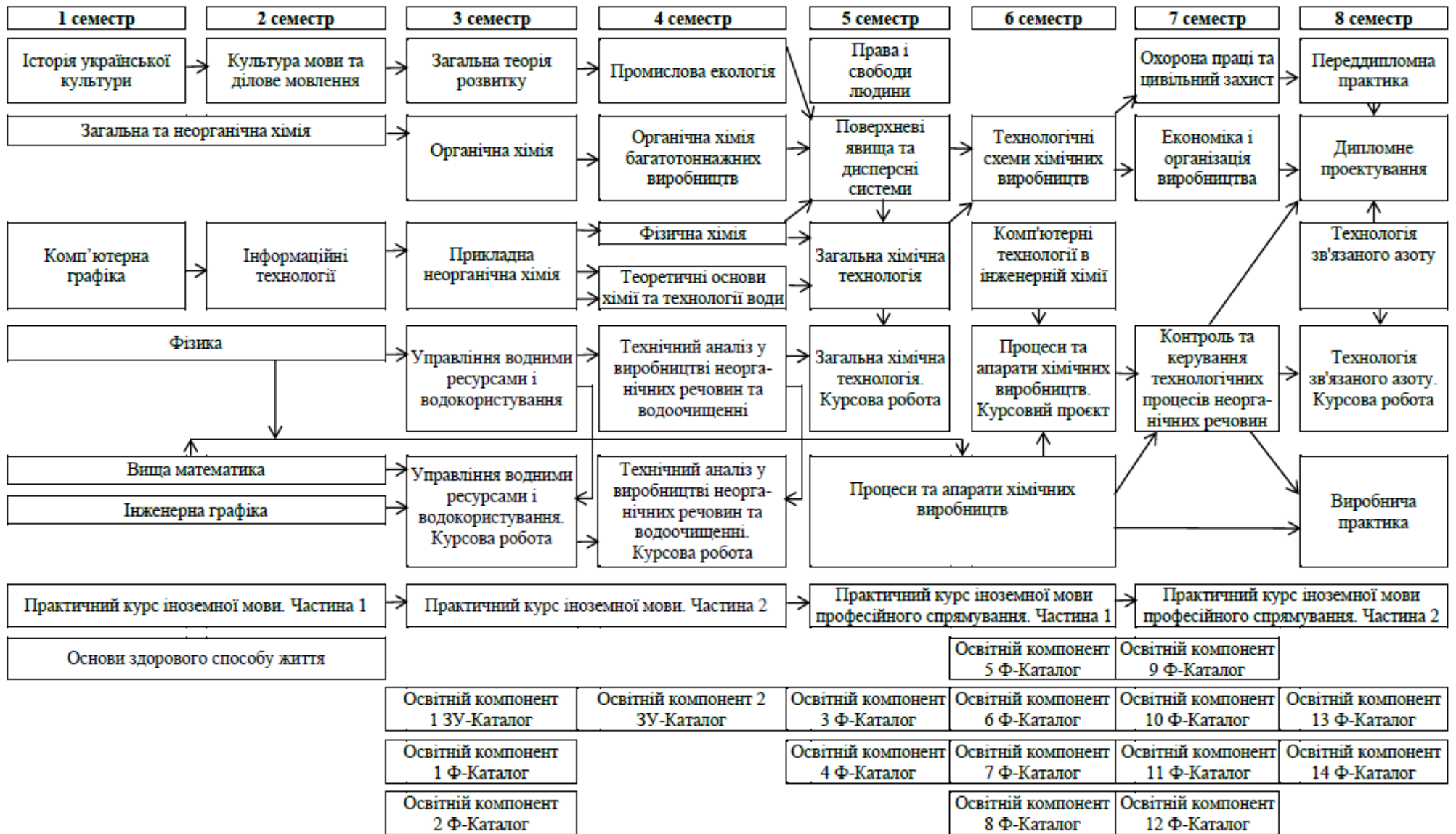
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. ОП забезпечують науково-педагогічних працівників з науковим ступенем та/або вченим званням зі стажем педагогічної роботи не менше 10 років. Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання наявної матеріально-технічної бази ХТФ та кафедри загальної фізики, кафедри технічних та програмних засобів автоматизації та кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв КПІ ім. Ігоря Сікорського, що викладають на даній ОП. Використання наявної матеріально-технічної бази Центру Сучасних водних технологій КПІ ім. Ігоря Сікорського
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам забезпечення освітньо-професійної діяльності першого «бакалаврського» рівня, які визначаються чинними Ліцензійними умовами та Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187 в чинній редакції. Використовується система підтримки навчального процесу університету «Електронний Кампус». Здобувачі вищої освіти мають доступ до порталу Науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка, внутрішньо університетського репозиторію ELAKPI, освітньої платформи Sikorsky Distance. Інформація доступна на сайтах університету, факультетів та кафедр, інформаційні ресурси піддаються регулярному моніторингу наповнення та активності.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	можливе укладання договорів про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	можливе укладання угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+K1).
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання здійснюються українською мовою, за умови її володіння.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ЗО1	Культура мови та ділове мовлення	2	залік
ЗО2	Історія української культури	2	залік
ЗО3	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО4.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	залік
ЗО4.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	залік
ЗО 5	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 6	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 7	Загальна теорія розвитку	2	залік
ЗО 8	Промислова екологія	2	залік
ЗО 9	Права і свободи людини	2	залік
ЗО10.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	залік
ЗО10.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	екзамен
ЗО11.1	Фізика. Частина 1. Класична фізика	6	екзамен
ЗО11.2	Фізика. Частина 2. Квантова фізика	7	екзамен
ЗО12.1	Загальна та неорганічна хімія. Частина 1. Загальна хімія	7	екзамен
ЗО12.2	Загальна та неорганічна хімія. Частина 2. Неорганічна хімія	7	екзамен
ЗО13.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення	6	екзамен
ЗО13.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення і диференціальні рівняння	7	екзамен
ЗО14	Органічна хімія	5	екзамен
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПО1	Інженерна графіка	3	залік
ПО2	Комп'ютерна графіка	3	залік
ПО3	Інформаційні технології	4	залік
ПО4	Прикладна неорганічна хімія	6	екзамен
ПО5	Управління водними ресурсами і водокористуванням	5	екзамен
ПО6	Управління водними ресурсами і водокористуванням. Курсова робота	1	залік
ПО7	Органічна хімія багатотонажних виробництв	5	екзамен
ПО8	Фізична хімія	6	екзамен

ПО9	Технічний аналіз у виробництві неорганічних речовин та водоочищенні	6	екзамен
ПО10	Технічний аналіз у виробництві неорганічних речовин та водоочищенні. Курсова робота	1	залік
ПО11	Теоретичні основи хімії та технології води	6	екзамен
ПО12	Поверхневі явища та дисперсні системи	6	екзамен
ПО13	Загальна хімічна технологія	5	екзамен
ПО14	Загальна хімічна технологія. Курсова робота	1	залік
ПО15	Процеси та апарати хімічних виробництв	8,5	екзамен
ПО16	Процеси та апаратів хімічних виробництв. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПО17	Хіміко-технологічні схеми неорганічних виробництв	5	екзамен
ПО18	Комп'ютерні технології в інженерній хімії	4	екзамен
ПО19	Контроль та керування технологічних процесів неорганічних речовин	6	екзамен
ПО20	Технологія зв'язаного азоту	6	екзамен
ПО21	Технологія зв'язаного азоту. Курсова робота	1	залік
ПО22	Виробнича практика	4	залік
ПО23	Переддипломна практика	2	залік
ПО24	Дипломне проектування	6	захист
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2	залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2	залік
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	4	залік
ПВ3	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	4	залік
ПВ4	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	4	залік
ПВ5	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	4	залік
ПВ6	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	4	залік
ПВ7	Освітній компонент 4 Ф-Каталог	4	залік
ПВ8	Освітній компонент 5 Ф-Каталог	4	залік
ПВ9	Освітній компонент 6 Ф-Каталог	4	залік
ПВ10	Освітній компонент 7 Ф-Каталог	4	залік
ПВ11	Освітній компонент 8 Ф-Каталог	4	залік
ПВ12	Освітній компонент 9 Ф-Каталог	4	залік
ПВ13	Освітній компонент 10 Ф-Каталог	4	залік
ПВ14	Освітній компонент 11 Ф-Каталог	4	залік
Загальний обсяг <b>обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
Загальний обсяг <b>вибіркових компонент:</b>		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		120	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



## **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення» за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр за спеціальністю Хімічні технології та інженерія за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення».

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів хімічної інженерії. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат. Кваліфікаційна робота розміщується на сайті закладу вищої освіти (Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ЕЛАКРІ)) або його структурного підрозділу <https://eco-paper.kpi.ua/> (анотація). Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат здійснюється в системі Unicheck, а перевірені роботи зберігаються в репозиторії університету.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04.1	З04.2	З05	З06	З07	З08	З09	З010.1	З010.2	З011.1	З011.2	З012.1	З012.2	З013.1	З013.2	З014	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24					
ЗК01													+	+	+	+	+	+	+																													
ЗК02	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+								+	+	+	+			
ЗК03			+					+							+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+										+	+	+	+	+			
ЗК04	+																																										+	+	+	+		
ЗК05										+	+	+																																+	+	+		
ЗК06				+																						+																						
ЗК07						+																																								+		
ЗК08		+	+																																											+		
ЗК09													+	+	+	+	+	+	+											+	+	+	+	+														
ЗК10																				+					+																		+	+	+	+		
ЗК11				+	+	+		+											+				+	+	+	+	+															+	+	+	+			
ЗК12																				+			+	+	+	+	+																		+			
ЗК13																																																
ЗК14																				+	+								+																	+		
ЗК15							+																																								+	
ЗК16				+	+															+			+	+																			+	+	+	+		
ЗК17																				+	+		+	+	+																					+		
ЗК18																													+	+	+	+														+	+	+
ЗК19																																																
ЗК20																																															+	

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04.1	З04.2	З05	З06	З07	З08	З09	З010.1	З010.2	З011.1	З011.2	З012.1	З012.2	З013.1	З013.2	З014	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24			
ПРН01												+	+	+	+	+	+	+									+	+	+	+	+															
ПРН02																	+	+	+				+					+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+		
ПРН03																		+	+				+	+					+	+	+									+			+			
ПРН04																		+	+									+	+	+	+		+													
ПРН05				+	+	+	+	+											+				+	+	+	+			+	+	+			+	+								+	+		
ПРН06																			+				+	+	+																		+			
ПРН07															+				+				+	+	+	+														+			+			
ПРН08																			+	+	+	+	+				+	+									+						+			
ПРН09				+	+			+						+																												+			+	
ПРН10	+	+	+	+	+	+	+	+	+													+											+		+	+				+	+	+	+	+		
ПРН11	+									+	+	+																														+	+	+	+	
ПРН12			+			+										+																+												+		
ПРН13		+	+	+									+																																	
ПРН14															+				+	+			+	+	+																		+	+	+	
ПРН15																	+						+		+	+																			+	
ПРН16																																	+	+										+	+	
ПРН17														+																															+	