

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



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 та біоінженерія

кваліфікація: Бакалавр з хімічних технологій та інженерії

Введено в дію з 2022/2023 н. р.

Наказом ректора КПІ ім. Ігоря
Сікорського

від 15.02 2022 № НОН/75/2022

Київ -- 2022 р.

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Іваненко Ірина Миколаївна, кандидат хімічних наук, доцент,
доцент кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології

Члени проектної групи:

Косогіна Ірина Володимирівна, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології

Феденко Юрій Миколайович, кандидат технічних наук,
старший викладач кафедри технології неорганічних речовин,
водоочищення та загальної хімічної технології

Завідувач кафедри

Донцова Тетяна Анатоліївна, завідувач кафедри
технології неорганічних речовин, водоочищення та
загальної хімічної технології

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 161

Голова НМКУ  Ольга ЛІНЮЧЕВА

(протокол №3 від 22 листопада 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського 

Заступник голови Методичної ради  Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від « 09 » 12 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

За результатами моніторингу ОП 2021 «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія кваліфікація: Бакалавр з хімічних технологій та інженерії.

Затверджено рішенням ВР від 29.06.21, прокол №6, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших стейкхолдерів, було проведено оновлення ОП, а саме: розширено види та обсяги практик; дисципліну «Іноземна мова» розподілено на окремі освітні компоненти.

До роботи над Освітньою програмою були залучені:

- фахівці з галузі технології неорганічних речовин та водоочищення;
- члени науково-методичної підкомісії Університету 161 Хімічні технології та інженерія;
- Федерація роботодавців України та Українською асоціацією підприємств хімічної промисловості України;
- здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

ЗКОРЕГОВАНО:

проведено деталізацію переліку освітніх компонентів
Перегляд ОП проведено на виконання наказу КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОН/248/202/ від 22.10.21 «Про оновлення ОП КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів та схвалено на розширеному засіданні кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології (протокол № 8 від 10 листопада 2021 р.). Результати обговорення у вигляді витягу засідання кафедри направлено до НМКУ 161 «Хімічні технології та інженерія».

Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються.

Установи та організації, що надали відгуки на освітню програму: ПрАТ АК Київводоканал, ПАТ РІВНЕАЗОТ OSTCHEM.

Здобувачі вищої освіти, які безпосередньо були залучені до розробки освітньої програми: ШАРОВА Олена Володимирівна, МОЛЧАН Юлія Миколаївна.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонентів освітньої програми.....	10
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

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 – 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, 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, https://registry.edbo.gov.ua/university/174/study-programs/
Передумови	НРК України – рівень 6 QF-EHEA - перший цикл EQF-LLL - 6 рівень
Мова(и) викладання	Наявність повної загальної середньої освіти
Термін дії ОП	Українська/англійська
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://osvita.kpi.ua http://xtf.kpi.ua http://tnr.kpi.ua

2 – Мета освітньої програми

Підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі, вирішувати практичні проблеми з реалізації, проектування та вдосконалення існуючих технологій хімічної переробки рослинної сировини і систем та технологій захисту навколишнього середовища від негативного антропогенного впливу, 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 (<https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf>):

- 1) візія — сприяти формуванню суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку. Бути технічним університетом дослідницького типу світового рівня. Створити всі умови для підготовки висококваліфікованих (досконалих – perfect) фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання та інноваційні технології на благо людства та забезпечувати гідне місце України в світовому співтоваристві;
- 2) місія – робити (tocontribute) вагомий внесок у забезпечення сталого розвитку суспільства шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньонауковому середовищі;
- 3) цілі — забезпечувати фундаменталізацію підготовки професіоналів за фізико-технічною моделлю, яка передбачає синтез глибоких загальнонаукових, природничих знань та інженерного мистецтва; підсилити гармонійне, багатовимірне виховання студентів, як всебічно розвинутих особистостей, здатних до найвищих досягнень у своїй професійній і загальнолюдській діяльності, справжніх патріотів України, здатних розв'язувати складні спеціалізовані практичні проблеми і задачі у фаховій сфері для забезпечення розвитку суспільства на новому якісному рівні.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності – 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. Теоретичний зміст предметної області – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення, процесів та апаратів хімічних виробництв. Методи, методики та технології: фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення. Інструменти та обладнання: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна

Основний фокус ОП	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях, сучасних теоріях водоочищення, орієнтує на актуальні розробки в галузі хімічних технологій неорганічних речовин, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра. Ключові слова: хімічні технології неорганічних речовин, загальна хімічна технологія, водопідготовка, водоочищення
Особливості ОП	Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів – практиків з водоочищення, експертів в галузі хімічних технологій неорганічних речовин, а також представників роботодавців
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна кваліфікація (згідно Класифікатора професій ДК 003:2010): 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) Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають групам: 21 Science and engineering professionals 215 Electrotechnology engineers 216 Architects, planners, surveyors and designers 31 Science and engineering associate professionals 312 Mining, manufacturing and construction supervisors
Подальше навчання	Продовження навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
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, OCW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових та усних екзаменів та захисту кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до 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)	
K01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

K02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
K03	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
K04	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
K05	Здатність спілкуватися іноземною мовою
K06	Прагнення до збереження навколишнього середовища
K07	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
K08	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)	
K09	Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач в хімічній технології та водоочищенні
K10	Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції
K11	Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень
K12	Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії
K13	Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв
K14	Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії
K15	Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв
K16	Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами
K17	Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів виробництва неорганічних речовин та водоочищення
K18	Здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі природничо-наукових дисциплін для аналізу, оцінювання та проектування технологічних процесів та устаткування, володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та продукції промисловості
K19	Здатність обґрунтовано обирати ефективні, безпечні, корозійно стійкі конструкційні матеріали для технологічного обладнання і устаткування неорганічних виробництв
K20	Здатність виконувати технічні креслення технологічного обладнання, розробляти проектну та робочу технічну документацію в технологіях неорганічних речовин та водоочищення
7 – Програмні результати навчання	
ПР01	Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми
ПР02	Конкретно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі

ПР03	Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості
ПР04	Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії
ПР05	Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики
ПР06	Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії
ПР07	Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв
ПР08	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
ПР09	Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії
ПР10	Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію
ПР11	Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами
ПР12	Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності
ПР13	Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури
ПР14	Розуміти будову речовин та особливостей складу кристалічних речовин; загальних принципів будови кристалів і класифікації кристалічних структур; особливостей геометрії та симетрії молекул та кристалів
ПР15	Знання сучасних тенденцій прогресу в технологіях неорганічних речовин для хімічної галузі та біоінженерії, в тому числі, у фармацевтичній промисловості; традиційних та спеціальних методів одержання наноматеріалів та сучасних нанотехнологій
ПР16	Чітке розуміння базових понять з інформатики та правил роботи з комп'ютером та розуміння мов програмування для виконання інженерних розрахунків у галузі хімічних технологій
ПР17	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 довкілля)

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. ОП забезпечують 18 науково-педагогічних працівників з науковим ступенем та/або вченим званням зі стажем педагогічної роботи не менше 10 років. Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків та лекторів з інших ВНЗ. 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 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Використання обладнання хімічних технологій неорганічних речовин та водоочищення
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
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Укладено договори про академічну мобільність та можливість подвійного дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+К1), можливість подвійного дипломування. Підписані тривалі міжнародні проекти, які передбачають включення студентів
Навчання іноземних здобувачів ВО	Заявлена підготовка в ЦМО англомовних студентів. Навчання здійснюються англійською мовою, а українська вивчається як іноземна

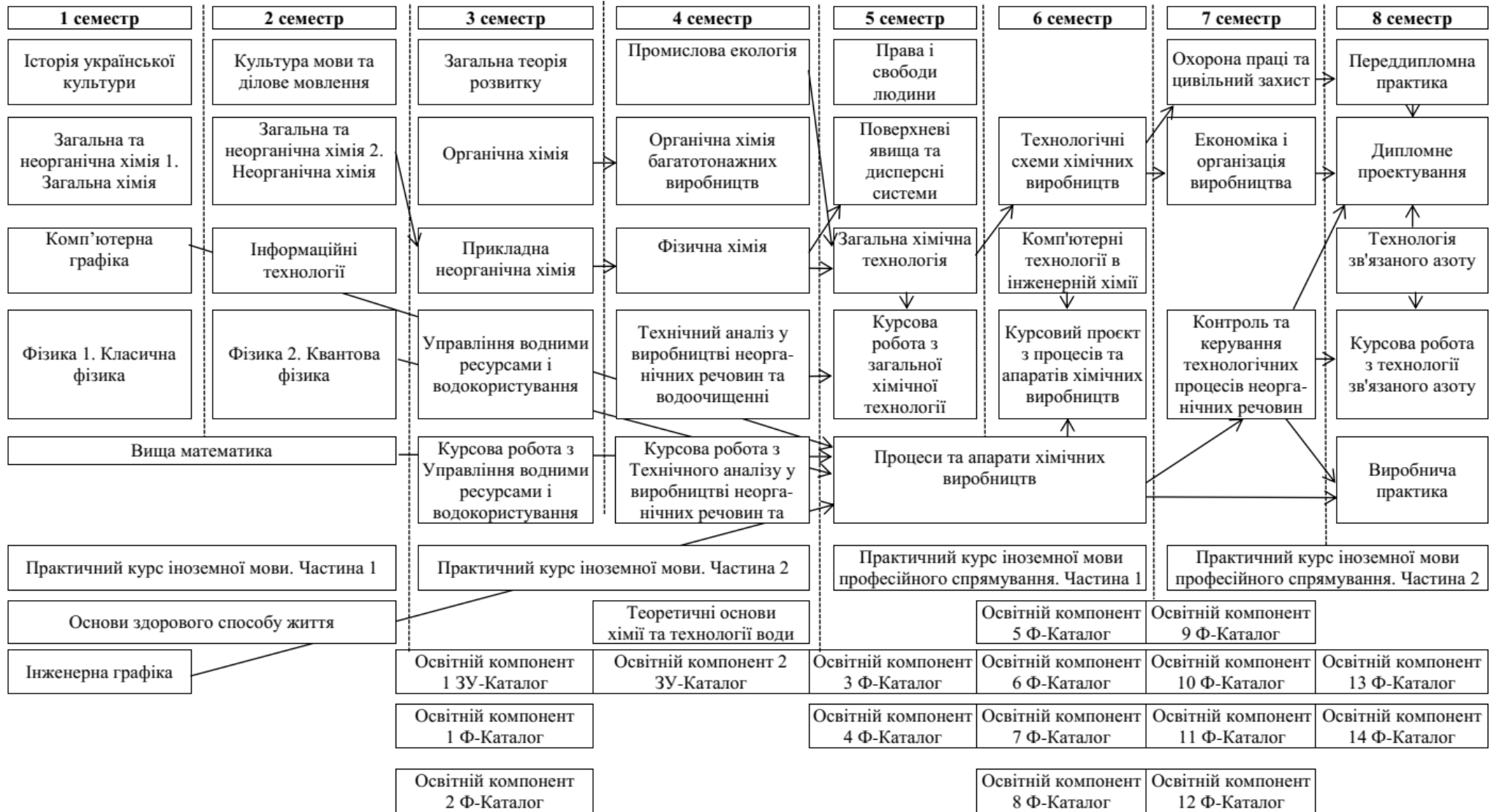
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
301	Культура мови та ділове мовлення	2	залік
302	Історія української культури	2	залік
303	Основи здорового способу життя	3	залік

304.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	залік
304.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	залік
30 5	Економіка і організація виробництва	4	залік
30 6	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
30 7	Загальна теорія розвитку	2	залік
30 8	Промислова екологія	2	залік
30 9	Права і свободи людини	2	залік
3010.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	залік
3010.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	екзамен
3011.1	Фізика 1. Класична фізика	6	екзамен
3011.2	Фізика 2. Квантова фізика	7	екзамен
3012.1	Загальна та неорганічна хімія 1. Загальна хімія	7	екзамен
3012.2	Загальна та неорганічна хімія 2. Неорганічна хімія	7	екзамен
3013.1	Вища математика 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення	6	екзамен
3013.1	Вища математика 2. Інтегральне числення і диференціальні рівняння	7	екзамен
3014	Органічна хімія	5	екзамен
Цикл професійної підготовки			
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
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2	залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2	залік
Цикл професійної підготовки			
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 обов'язкових компонент:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		120	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТЬОЇ 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 захисту публічного кваліфікаційної роботи та завершується видачею 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 має передбачати 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 має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ELAKPI)) або його структурного підрозділу <https://eoc-rareg.kpi.ua/> (анотація). Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат здійснюється в системі Unichesk, а перевірені роботи зберігаються в репозиторії університету.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З010	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24			
K01										+																											
K02	+																																				
K03				+																																	
K04		+					+																														
K05					+																																
K06									+																												
K07						+		+																													
K08			+																																		
K09										+													+									+					
K10																						+				+				+							
K11											+			+																							
K12												+							+									+						+			
K13													+								+											+					
K14																	+								+					+							
K15																	+			+		+															
K16																+										+										+	
K17														+						+					+												
K18										+																+											+
K19																					+													+			
K20																							+										+				

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗО6	ЗО7	ЗО8	ЗО9	ЗО10	ЗО11	ЗО12	ЗО13	ЗО14	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24			
ПР01				+							+																		+												
ПР02									+																		+														
ПР03	+						+					+																		+											
ПР04				+				+						+																											
ПР05						+						+						+																							
ПР06			+								+													+											+						
ПР07					+						+														+																
ПР08		+											+							+	+																				
ПР09															+																+	+									
ПР10																			+							+	+														
ПР11																+																			+					+	
ПР12																	+						+																	+	
ПР13											+																											+	+		
ПР14																		+							+																
ПР15														+								+									+										
ПР16																													+												+
ПР17																+																									