

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

«24» травня 2024 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Технічна електрохімія і хімічні технології рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі»

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 4

від «26» квітня 2024 р.

Харків 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «Технічна електрохімія і хімічні технології рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія

Кваліфікація: бакалавр з хімічних технологій та інженерії

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП із спеціальності

«161 Хімічні технології та інженерія»

Гарант освітньої програми

 Сергій ЛЕЩЕНКО
«23» квітня 2024 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»

Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО
«23» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри технічної електрохімії

 Геннадій ТУЛЬСЬКИЙ
«23» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту

Хімічних технологій та інженерії

 Ігор РИЩЕНКО
«23» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент (член робочої групи ОП)

гр. ХТ-1226

 Микита МАСЛОВ
«23» квітня 2024 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проект освітньої програми надали:

1. РУДНЄВА Катерина Євгенівна, завідувачка лабораторією криміналістичних та військових досліджень Національного наукового центру «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М.С.Бокаріуса».
2. НАУМЕНКО Сергій Ігоревич, директор ТОВ «Кізов Україна».
3. ЄЖОВА Тетяна Володимирівна, директор ТОВ «Харківський завод кріпильних виробів», м. Харків.
4. АЛІЄВА Таміла Вусалівна, здобувачка освіти, студентка групи ХТ-120б.

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань «16 Хімічна та біоінженерія», спеціальності «161 Хімічні технології та інженерія», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 807 від 16.06.2020 р.

Розроблено робочою групою ОП «Технічна електрохімія та хімічні технології рідкісних розсіяних елементів і матеріалів на їх основі» Навчально-наукового інституту Хімічних технологій та інженерії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньої програми ЛЕЩЕНКО Сергій Анатолійович, к.т.н., доц., професор кафедри технічної електрохімії.

Члени робочої групи ОП:

1. БРОВІН Олександр Юрійович, к.т.н., доцент кафедри технічної електрохімії;
2. СМІРНОВА Ольга Леонідівна, к.т.н., доц., доцент кафедри технічної електрохімії;
3. МАСЛОВ Микита, здобувач освіти, студент гр. ХТ-1226.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

«161 Хімічні технології та інженерія»

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Навчально-науковий інститут Хімічних технологій та інженерії, кафедра технічної електрохімії.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Технічна електрохімія і хімічні технології рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, НРК України – 6 рівень, EQF-LLL – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або освітнього ступеня «молодший бакалавр», фаховий «молодший бакалавр» освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст».
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Переглядається щорічно
Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/dokumenty/diyuchy-osvitni-programy/osvitnij-riven-bakalavr/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з виробництвом хімічних речовин, матеріалів та виробів а також відповідних технологічних процесів технічної електрохімії та хімічних технологій рідкісних розсіяних елементів і матеріалів на їх основі.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань,	<i>Галузь знань:</i> 16 Хімічна інженерія та біоінженерія. <i>Спеціальність:</i> 161 Хімічні технології та інженерія. <i>Об'єкт вивчення:</i> технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв.

спеціаль- ність, спеціаліза- ція)	<i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв <i>Методи, методики та технології:</i> фізико-хімічні методи, моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення. <i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма бакалавра має професійне спрямування на розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем технічної електрохімії та хімічних технологій рідкісних розсіяних елементів і матеріалів на їх основі.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна програма базується на: поняттях, закономірностях та методах математики, фізики і хімії, що використовуються в хімічній інженерії; концептуальних засадах розробки та реалізації технологічних процесів; розрахунках і конструюванні машин та апаратів хімічних виробництв. Ключові слова: технічна електрохімія, електрохімічна енергетика, електрохімічні методи одержання металів і сполук високої чистоти, захист металів від корозії, хімічні технології рідкісних і розсіяних елементів, функціональні матеріали та покриття, рециклінг і ресурсоефективні технології.
Особли- вості програми	Спрямована на формування додаткових компетентностей та набуття результатів навчання для практичної роботи на виробництвах технічної електрохімії та хімічних технологій рідкісних розсіяних елементів і матеріалів на їх основі. Є можливість викладання освітніх компонентів за фахом англійською мовою і участі здобувачів вищої освіти у програмах академічної мобільності з провідними університетами Європейського союзу. Виробнича і переддипломна практики проводяться на виробництвах галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придат- ність до праце- влашту- вання	Здатність займати посади на підприємствах хімічної технології та інженерії відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням: 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями; 3116 Лаборанти та техніки в хімічному виробництві; 3116 Технік (хімічні технології);

	3116 Технік з електрохімічного захисту; 3116 Технік-лаборант (хімічне виробництво); 3117 Технік-технолог (виробництво кольорових металів та сплавів); 3119 Технолог; 3491 Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень.
Академічні права випускників	Можливість навчатися за програмами другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання з використанням засобів Microsoft 365, самонавчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, практичних занять, лабораторних робіт. Також, передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова проектна робота.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання. Оцінювання здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F). Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, розрахункових робіт, курсових робіт і проектів, усних екзаменів та захисту кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв рейтингової системи оцінювання результатів навчання.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	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.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	K09. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач. 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.
Спеціальні (фахові) компетентності згідно з освітньою програмою	K17. Засвоєння основних уявлень з теорії електролітів та електрохімії гетерогенних систем. K18. Здатність використовувати знання з теорії електролітів та хімії гетерогенних систем для вирішення професійних задач.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	ПР01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. ПР02. Коректно 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 застосовування 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 нефхівцями, 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.
Результати навчання згідно з освітньою програмою	ПР14. Розуміти механізм і кінетику електрохімічних процесів в гетерогенних системах. ПР15. Розробляти хімічні технології з урахуванням складу сировини і вимог до товарного продукту.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021) Викладання загальноосвітніх і спеціальних (фахових) освітніх компонентів забезпечується викладачами відповідних кафедр із забезпеченням ліцензійних вимог за кількістю докторів філософії (кандидатів наук) і докторів наук. Випускова кафедра технічної електрохімії має у своєму складі 3 доктори наук (з них 2 професори та 1 доцент за спеціальністю) та 7 кандидатів наук (з них 6 доцентів за спеціальністю).
Матеріаль-но-технічне	Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої

забезпечення	діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021). Найвнутрішнє сучасне обладнання дає можливість досліджувати кінетику і розробляти технологічні показники хімічних і електрохімічних процесів процесів, методи захисту металів від корозії.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021). Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів розміщено в науковій бібліотеці університету та на сайтах відповідних кафедр. Бібліотека забезпечує доступ до баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science. Здобувачі вищої освіти забезпечені робочими місцями в читальних залах бібліотеки та кафедр. На території університету є вільний безплатний доступ до мережі Internet та до живлення електронних засобів.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НТУ «ХПІ» і провідними технічними університетами України. Створені умови для укладання індивідуальних угод про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентує «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ"», яке розміщено на веб-сайті навчального відділу (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenty/normatyvni-dokumenty).
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів з навчальними закладами країн-партнерів. Регламентується «Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ"», яке розміщено на веб-сайті навчального відділу (https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenty/normatyvni-dokumenty). Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів освіти	Згідно з вимогами чинного законодавства за умови визнання попереднього освітнього рівня. Навчання може проводитися українською або англійською мовою. Забезпечена мовна підготовка іноземних громадян з української мови відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» та з урахуванням Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти:

	вивчення, викладання, оцінювання (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR). Навчання іноземних студентів може проводитись на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Наявні: – структурний підрозділ з роботи з іноземними здобувачами освіти та особами без громадянства, до функцій якого, зокрема, належить оформлення запрошень на навчання та забезпечення перебування іноземних здобувачів освіти та осіб без громадянства в Україні на законних підставах; – житлові приміщення, придатні для проживання іноземних здобувачів освіти та осіб без громадянства.
--	--

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
Загальна підготовка			
ЗП 1	Історія та культура України	4,0	Іспит
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	3,0	Іспит
ЗП 3	Іноземна мова	12,0	Заліки, іспит
ЗП 4	Філософія	3,0	Іспит
ЗП 5	Правознавство	3,0	Залік
ЗП 6	Вища математика, ч.1	4,0	Іспит
ЗП 7	Вища математика, ч.2	4,0	Іспит
ЗП 8	Фізика, ч.1	4,0	Іспит
ЗП 9	Фізика, ч.2	4,0	Іспит
ЗП 10	Загальна та неорганічна хімія, ч.1	6,0	Іспит
ЗП 11	Загальна та неорганічна хімія, ч.2	6,0	Іспит
ЗП 12	Органічна хімія	5,0	Іспит
ЗП 13	Фізичне виховання	12,0	Залік
Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	4,0	Залік
СП 2	Інженерна графіка	3,0	Залік
СП 3	Промислова екологія	3,0	Залік
СП 4	Аналітична хімія	3,0	Іспит
СП 5	Фізична та колоїдна хімія	6,0	Іспит
СП 6	Інформаційні технології в хімічних технологіях та інженерії	4,0	Залік

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
СП 7	Процеси та апарати хімічних виробництв, ч.1	6,0	Іспит
СП 8	Процеси та апарати хімічних виробництв, ч.2	5,0	Іспит
СП 9	Загальна хімічна технологія	4,0	Іспит
СП 10	Теоретична електрохімія, ч.1	5,0	Іспит
СП 11	Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології	4,0	Іспит
СП 12	Теоретична електрохімія, ч.2	6,0	Іспит
СП 13	Хімічні технології рідкісних розсіяних елементів	5,0	Іспит
СП 14	Електрохімічна енергетика	3,0	Залік
СП 15	Контроль та керування хіміко- технологічними процесами	3,0	Залік
СП 16	Корозія металів	3,0	Іспит
СП 17	Технологія електрохімічних покриттів	6,0	Іспит
СП 18	Економіка підприємства	3,0	Залік
СП 19	Охорона праці	3,0	Залік
ПП 1	Виробнича практика	6,0	Залік
ПП 2	Переддипломна практика	6,0	Залік
Ат	Кваліфікаційна робота (атестація)	6,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		167	
Вибіркові компоненти освітньої програми			
Освітні компоненти вільного вибору студента професійної підготовки			
ОКВП 1	ОК ВВ ПП 1	4	
ОКВП 2	ОК ВВ ПП 2	3	
ОКВП 3	ОК ВВ ПП 3	4	
ОКВП 4	ОК ВВ ПП 4	4	
ОКВП 5	ОК ВВ ПП 5	3	
ОКВП 6	ОК ВВ ПП 6	3	
ОКВП 7	ОК ВВ ПП 7	4	
ОКВП 8	ОК ВВ ПП 8	4	
ОКВП 9	ОК ВВ ПП 9	4	
ОКВП 10	ОК ВВ ПП 10	4	
ОКВП 11	ОК ВВ ПП 11	4	
ОКВП 12	ОК ВВ ПП 12	4	
ОКВП 13	ОК ВВ ПП 13	4	
ОКВП 14	ОК ВВ ПП 14	4	
ОКВП 15	ОК ВВ ПП 15	4	
ОКВП 16	ОК ВВ ПП 16	4	
Освітні компоненти вільного вибору із загальноуніверситетського каталогу			

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОКВЗ 1	ОК ВВ ЗП 1	4	
ОКВЗ 2	ОК ВВ ЗП 2	4	
ОКВЗ 3	ОК ВВ ЗП 3	4	
Загальний обсяг вибіркового компонентів		73	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір освітніх компонентів (навчальних дисциплін) та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту».

Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

№п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувачавищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Загальна підготовка	70 / 29,2%	—	70 / 29,2%
2	Спеціальна (фахова) підготовка	97 / 40,4%	—	97 / 40,4%
3	Дисципліни вільного вибору	—	73 / 30,4%	73 / 30,4%
Всього за весь термін навчання		167 / 69,6%	73 / 30,4%	240 / 100%

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

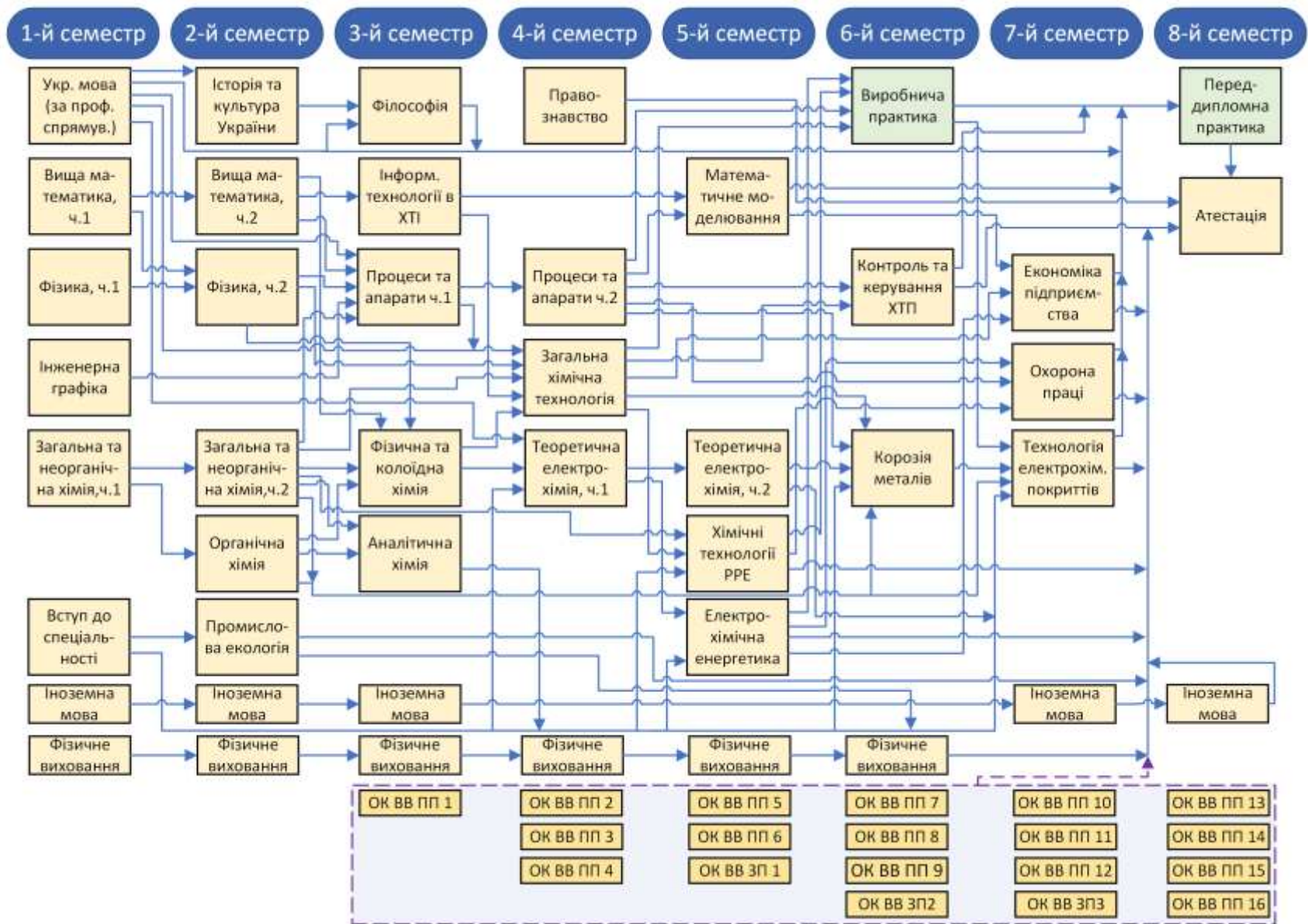
Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів хімічної інженерії.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії НТУ «ХП». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, ознак фабрикації і фальсифікації.

Порядок організації та проведення захисту випускних кваліфікаційних робіт регламентується «Положенням про екзаменаційну комісію у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»».

4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12	ЗП 13	СП 1	СП 2	СП 3	СП 4	СП 5	СП 6	СП 7	СП 8	СП 9	СП 10	СП 11	СП 12	СП 13	СП 14	СП 15	СП 16	СП 17	СП 18	СП 19	ПП 1	ПП 2	Ат	
Інтегральна компетентність	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
K01				+		+	+	+	+																											
K02								+	+	+	+	+																					+	+	+	
K03										+	+	+		+																			+	+	+	
K04		+																																		
K05			+																																	
K06																+																				
K07					+																															
K08	+												+																							
K09															+		+	+				+														
K10																	+					+											+	+		
K11																				+	+					+				+		+			+	
K12																				+	+					+									+	
K13																												+								+
K14																			+					+											+	
K15																																+			+	
K16																							+										+	+	+	
K17																							+		+				+							
K18																										+	+			+				+	+	+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12	ЗП 13	СП 1	СП 2	СП 3	СП 4	СП 5	СП 6	СП 7	СП 8	СП 9	СП 10	СП 11	СП 12	СП 13	СП 14	СП 15	СП 16	СП 17	СП 18	СП 19	ПП 1	ПП 2	Ат
ПР 01						+	+	+	+	+	+	+																							
ПР 02		+								+	+	+																					+	+	+
ПР 03																		+		+	+	+					+								+
ПР 04																	+	+																	
ПР 05																				+	+	+				+				+	+			+	+
ПР 06																				+	+								+				+	+	+
ПР 07																											+	+						+	+
ПР 08															+				+					+											+
ПР 09																+																+	+	+	+
ПР 10			+																													+	+	+	+
ПР 11		+	+																																
ПР 12					+																														
ПР 13	+												+	+																					
ПР 14																							+		+			+							
ПР 15																										+	+			+					+