

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від «___» _____ 2021 р.)

Голова Вченої ради

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

**ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ТА
ХАРЧОВИХ ДОБАВОК**

**CHEMICAL TECHNOLOGIES OF COSMETIC
PRODUCTS AND FOOD ADDITIVES**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

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

Уведено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від _____ 2021р. № _____

Київ – 2021 р.

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи:

*Хрокало Людмила Анатоліївна, кандидат біологічних наук,
доцент, доцент кафедри фізичної хімії*

Члени проєктної групи:

*Чигиринець Олена Едуардівна, доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри фізичної хімії*

*Єфімова Вероніка Гаріївна, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної хімії*

*Пилипенко Тетяна Миколаївна, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри фізичної хімії*

ПОГОДЖЕНО:

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

Голова НМКУ _____ Ольга САНГІНОВА
(протокол № ___ від «___» _____ 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського
Голова Методичної ради _____ Юрій ЯКИМЕНКО
(протокол № ___ від «___» _____ 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

До роботи над Освітньою програмою були залучені:

- фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського
- фахівці в галузі
- здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок»

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів та схвалено на розширеному засіданні кафедри фізичної хімії протокол № 1 від 27 серпня 2020 р.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються.

Установи та організації, що надали відгуки на освітню програму:

ТОВ «Астра косметик», ТОВ «Leko Style»

Здобувачі вищої освіти, які безпосередньо були залучені до розробки освітньої програми

студенти:

Гладун Катерина Вікторівна 4 курс, група ХД-71

Корнякова Ольга Олексіївна 4 курс, група ХД-71

Риженко Наталя Сергіївна 4 курс, група ХД-71

Сірош Євгеній Григорович 4 курс, група ХД-71

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 косметичних засобів та харчових добавок
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки, 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності НД 1192566, дійсний до 01.07.2023 https://registry.edbo.gov.ua/university/174/study-programs/
Цикл/Рівень програми	НРК України – 7 рівень QF-EHEA - перший цикл EQF-LLL - 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/op
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі хімічних технологій косметичних засобів та харчових добавок, здійснювати і забезпечувати фахову взаємодію представників хімічної спільноти, спрямовану на плідну та ефективну працю в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв. <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-вимірвальне обладнання, спеціалізоване галузеве обладнання

Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Освітньо-професійна програма базується на наукових положеннях, сучасних галузевих технологіях та орієнтує на інноваційні розробки в галузі хімічних косметичних засобів і харчових добавок, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра. Спрямована на формування у здобувача здатності визначати та розв'язувати комплексні проблеми в галузі знань «Хімічна та біоінженерія». Програма надає слухачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін у відповідності до спеціалізації кафедри. Ключові слова: хімічні технології косметичних засобів і харчових добавок, косметичні продукти, харчові добавки, біологічно активні добавки, поверхнево-активні речовини
Особливості ОП	Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять фахівців та експертів в галузі хімічних технологій косметичних засобів та харчових добавок, а також представників стейкхолдерів
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах: 2113.2 Хімік, хімік-аналітик 2146.2 Інженер-хімік, Інженер-технолог (хімічні технології), Інженер(хімічні технології) 3116 Технік (хімічні технології) 8159 Контролер якості продукції та технологічного процесу (хімічне виробництво), лаборант хімічного аналізу 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 (освітньо-науковим або освітньо-професійним) 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.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати професійні задачі і проблеми в хімічній та біоінженерії, зокрема, в хімічній технології косметичних засобів та харчових добавок, або у процесі навчання, що передбачає здійснення фахової діяльності та характеризується визначеними умовами і вимогами
Загальні компетентності (ЗК)	
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
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК09	Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач
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	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
ФК18	Використовувати знання хімічної термодинаміки в умовах лабораторії або виробництва розраховувати параметри перебігу процесу, здійснювати математичний опис кінетики гомогенних та гетерогенних хімічних процесів, розраховувати електрохімічні параметри, проводити кількісну оцінку поверхневих явищ і дисперсних систем
ФК19	Здатність проводити технічний, хімічний аналіз косметичних продуктів, біологічно-активних добавок, фармацевтичних препаратів та харчових добавок
ФК20	Здатність використовувати знання з хімії природних сполук, основ біохімічних перетворень, кінетики ферментативних реакцій для вирішення практичних задач хімічної технології косметичних засобів та харчових добавок

7 – Програмні результати навчання

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 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	Знання та застосування методів хімічного аналізу (якісного та кількісного) харчових добавок та косметичних засобів
ПР15	Знання принципів, методів і засад створення і аналізу дисперсних систем різного технологічного призначення
ПР16	Знання основних понять, визначень та законів термодинаміки, закономірностей фазових перетворень, теорій хімічної кінетики, властивостей іонних розчинів, які пов'язані з їх здатністю проводити електричний струм, параметрів поверхневих явищ та дисперсних систем
ПР17	Знання класифікації, будови та функцій біоорганічних сполук, основ метаболізму і перебігу ферментативних процесів, методик визначення якості жирів та олій, виявлення вуглеводів, білків, вітамінів у біологічних рідинах та розчинах
ПР18	Знання вимог до технологічних ліній одержання кремів, зубних паст, миючих засобів (мил, шампунів, гелів для душу), парфумерних засобів, розробку рецептури засобу, підбір обладнання відповідно до ТУ та ДСТУ
ПР19	Знання основних технологічних ліній одержання харчових добавок, їх апаратурного оснащення та особливостей експлуатації

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 №347 від 10.05.2018 р.
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 № 347 від 10.05.2018 р. Використання обладнання лабораторій кафедри: фізичної хімії; поверхневих явищ та дисперсних систем; хімічних технологій косметичних засобів і харчових добавок
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 № 347 від 10.05.2018 р. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності, можливість подвійного дипломування, тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі в проєктах міжнародної академічної мобільності (Еразмус+ тощо), подвійного дипломування, участь в міжнародних білатеральних проєктах, які передбачають включене навчання студентів
Навчання іноземних здобувачів ВО	Здійснюється англійською мовою, а українська вивчається як іноземна

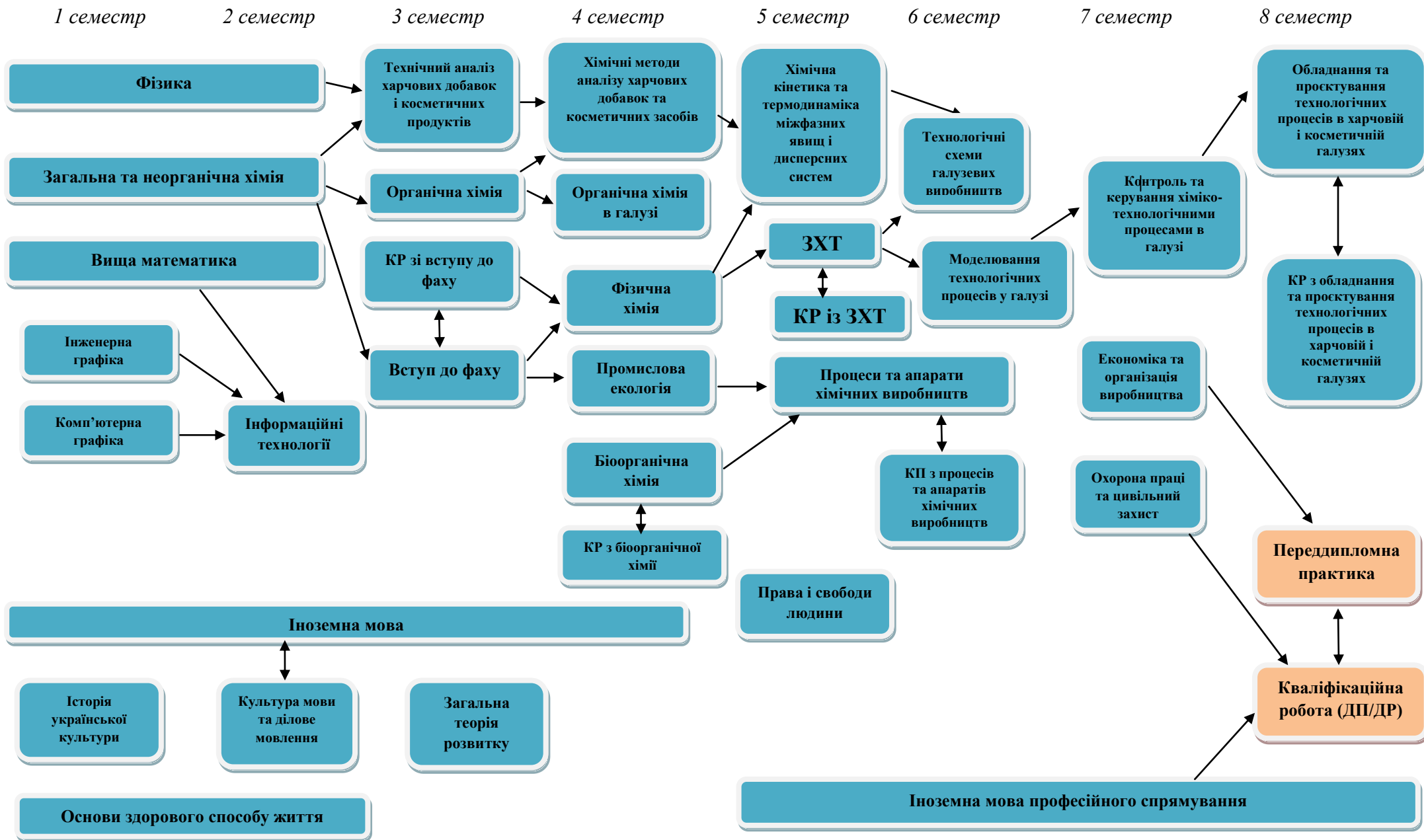
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
НОРМАТИВНІ освітні компоненти			
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	Іноземна мова	6	залік
305	Фізика	13	екзамен
306	Загальна та неорганічна хімія	14	екзамен
307	Вища математика	13	екзамен
308	Органічна хімія	5	екзамен

1	2	3	4
ЗО9	Загальна теорія розвитку	2	залік
ЗО10	Промислова екологія	2	залік
ЗО11	Права і свободи людини	2	залік
ЗО12	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО13	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО14	Іноземна мова професійного спрямування	6	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО1	Інженерна графіка	3	залік
ПО2	Комп'ютерна графіка	3	залік
ПО3	Інформаційні технології	4	залік
ПО4	Вступ до фаху	6	екзамен
ПО5	Курсова робота з вступу до фаху	1	залік
ПО6	Технічний аналіз харчових добавок та косметичних продуктів	5	екзамен
ПО7	Органічна хімія в галузі	5	екзамен
ПО8	Фізична хімія	6	екзамен
ПО9	Хімічні методи аналізу харчових добавок та косметичних засобів	6	залік
ПО10	Біоорганічна хімія	6	екзамен
ПО11	Курсова робота з біоорганічної хімії	1	залік
ПО12	Хімічна кінетика та термодинаміка міжфазних явищ і дисперсних систем	6	екзамен
ПО13	Загальна хімічна технологія	5	екзамен
ПО14	Курсова робота з загальної хімічної технології	1	залік
ПО15	Процеси та апарати хімічних виробництв	8.5	екзамен
ПО16	Курсовий проєкт з процесів та апаратів хімічних виробництв	1.5	залік
ПО17	Технологічні схеми галузевих виробництв	5	екзамен
ПО18	Моделювання технологічних процесів у галузі	4	екзамен
ПО19	Контроль та керування технологічних процесів в галузі	6	екзамен
ПО20	Обладнання і проєктування технологічних процесів в галузі	6	екзамен
ПО21	Курсова робота з обладнання і проєктування технологічних процесів в галузі	1	залік
ПО22	Виробнича практика	4	залік
ПО23	Переддипломна практика	2	залік
ПО24	Кваліфікаційна робота (дипломний проєкт/робота)	6	захист
Вибіркові освітні компоненти			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2	залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2	залік

1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	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		240,0	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія проводиться у формі захисту дипломного проекту або дипломної роботи та завершується видачею документа державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з Хімічних технологій та інженерії за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ 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
ПР01					+	+	+																									
ПР02					+	+								+																		+
ПР03																											+	+				
ПР04						+		+									+	+														
ПР05									+	+											+	+		+	+							
ПР06																								+								
ПР07																+			+		+	+			+							+
ПР08											+	+	+																			
ПР09																																
ПР10	+													+	+																	
ПР11	+			+																												
ПР12									+	+																						
ПР13		+																														
ПР14																+																
ПР15																		+	+													
ПР16																							+									
ПР17																					+											+
ПР18								+									+										+	+	+	+	+	+
ПР19															+														+	+	+	+
ПР20															+											+						