

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

підготовки здобувачів вищої освіти
на другому (магістерському) рівні

«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»

за спеціальністю	161 Хімічні технології та інженерія
галузі знань	16 Хімічна та біоінженерія
кваліфікація	магістр з хімічних технологій та інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного університету
економіки і технологій
25 лютого 2021 р.
(протокол № 6)

Голова Вченої ради
Державного університету
економіки і технологій

А. ШАЙКАН

25 лютого 2021 р.


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	16 Хімічна та біоінженерія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий (магістерський) рівень вищої освіти
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	161 Хімічні технології та інженерія
КВАЛІФІКАЦІЯ	магістр з хімічних технологій та інженерії

РЕКОМЕНДОВАНО

Кафедрою хімічної технології та інженерії Державного університету економіки і технологій
Протокол № 8 від 26.01.2021 р.

В.о. завідувача кафедри

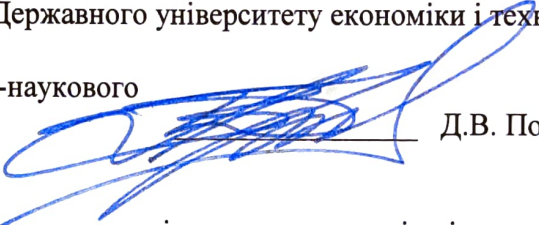


М.В. Кормер

СХВАЛЕНО

Вченою радою ННТ інституту Державного університету економіки і технологій
Протокол № 5 від 18.02.2021 р.

Голова Вченої ради Навчально-наукового
Технологічного інституту

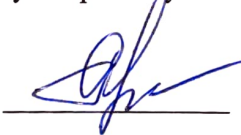


Д.В. Пополов

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій
Протокол № 4 від 24.02.2021 р.

Голова науково-методичної ради



С.В. Гушко

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного університету економіки і технологій
Протокол № 6 від 25.02.2021 р.

Голова Вченої ради



А.В. Шайкан

НАДАНО ЧИННОСТІ ТА ВВЕДЕНО В ДІЮ

Наказ в.о. ректора Державного університету економіки і технологій

№ 30 від 25.02.2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні у галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія 161 Хімічні технології та інженерія, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги, розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» №1004 від 04.08.2020 р.

Освітньо-професійна програма розроблена проектною групою Навчально-наукового технологічного інституту Державного університету економіки і технологій у складі:

1. Кормер Марина Віталіївна, к.х.н., доцент, завідувач кафедри хімічних технологій та інженерії, керівник проєктної групи.

2. Соколова Валентина Петрівна, к.т.н., доцент кафедри хімічних технологій та інженерії

3. Кассім Дарья Олександрівна, д.т.н., професор кафедри металургійних технологій

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. **Гончаров В.І.**, директор КХВ ПАТ «АМКР»

2. **Мірошниченко Д.В.**, завідувач кафедри «Технології переробки нафти, газу та твердого палива НТУ «ХПІ», д.т.н., професор

3. **Десна Н.А.**, в.о. завідувача вугільним відділом ДП «УХІН», к.т.н

Порядок розробки, експертизи, затвердження і внесення змін у освітньо-професійну програму регулюється Положенням про освітні програми Державного університету економіки і технологій введеного в дію наказом ректора Університету від 26.11.2020 р. № 178.

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Державного університету економіки і технологій.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний університет економіки і технологій Навчально-наукового технологічного інституту Кафедра хімічних технологій та інженерії
Ступінь вищої освіти і назва мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Хімічні технології та інженерія
Тип диплома та обсяг програми	Диплом магістра з хімічних технологій та інженерії, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія. Сертифікат про акредитацію: серія УД № 04009962 від 19 лютого 2019 року. Термін дії: 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність у осіб диплома бакалавра чи спеціаліста з хімічних технологій та інженерії. Умови вступу визначають Правила прийому до Державного університету економіки і технологій
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	До закінчення повного циклу навчання До - 1 липня 2024 р.
Інтернет адреса розміщення опису освітньо-професійної програми	http://www.duet.edu.ua/
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Мета програми полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців у галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія 161 Хімічні технології та інженерія, що передбачає формування компетентностей, необхідних для розв'язування складних задач і проблем хімічних технологій та інженерії, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з розробкою технологій переробки палива та впровадження інноваційних технологій у професійну діяльність.	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	16 «Хімічні та біоінженерія» 161 «Хімічні технології та інженерія» Об'єкт вивчення: технологічні процеси і апарати сучасних технологій переробки твердого палива, раціональне використання енергоресурсів, впровадження інноваційних технологій у виробництво. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. Теоретичний зміст предметної області поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. Методи, методики та технології: фізико-хімічні методи

	<p>реалізації технологічних процесів, методи хімічного, фізико-хімічного та інструментального аналізу сировини, проміжних та цільових продуктів у кінцевий продукт, інформаційні та комп'ютерні технології.</p> <p>Інструменти та обладнання: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, сучасні цифрові технології, спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма прикладної орієнтації.
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	<p>Загальна освіта в галузі хімії та хімічної технології за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія</p> <p>Ключові слова: хімія, хімічна технологія, хімічна та біоінженерія, процеси та апарати хімічної технології, фізико-хімічні методи дослідження, тверді горючі копалини, кокс, продукти коксування.</p>
Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма практично-орієнтована, її особливістю є поєднання глибокої теоретичної та спеціальної практичної підготовки у сфері переробки твердих горючих копалин.</p> <p>Відмінність програми від інших - методи, способи і засоби отримання речовин і матеріалів за допомогою фізичних, фізико-хімічних і хімічних процесів, виробництво на їх основі виробів різного призначення.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Освітня кваліфікація: магістр з хімічної технології.</p> <p>Робота в галузі хімічних технологій: хімік-технолог виробництва палива та вуглецевих матеріалів, хімічні, мікробіологічні та екологічні лабораторії, лабораторії по дослідженню якості моторного палива, підприємства водопостачання та водовідведення, експертно - криміналістичні відділи; викладач вищого навчального закладу; науковий співробітник (хімічні технології).</p> <p>Випускники програми можуть займати посади (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>2113.2 – Хіміки;</p> <p>2146 – Професіонали в галузі хімічних технологій;</p> <p>2146.1 – Науковий співробітник (хімічні технології);</p> <p>2146.1 – Молодший науковий співробітник (хімічні технології);</p> <p>2146.2 – Інженери-хіміки;</p> <p>2146.2 – Інженер (хімічні технології);</p> <p>2146.2 – Інженер-технолог (хімічні технології);</p> <p>2149.1 – Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи);</p> <p>2149.2 – Інженер-дослідник;</p> <p>2149.2 – інженери (інші галузі інженерної справи);</p>
Академічні права випускників	Продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти – доктора філософії. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	

Викладання та навчання	Студенто-центрований підхід у навчанні. Лекційні навчання, практичні заняття, самонавчання, поєднання лекцій, лабораторних, практичних занять самостійної роботи, консультацій з викладачами, переддипломна практика на підприємствах, виконання кваліфікаційної роботи магістра.
Оцінювання	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється згідно Положення Державного університету економіки і технологій «Положення про порядок оцінювання результатів навчальної діяльності студентів» (нова редакція від 26.02.2021р., протокол ВР ДУЕТ №6) за 100-бальною системою з переведенням у систему оцінок за 4-бальною шкалою, а також забезпечення ранжування досягнень за шкалою ЄКТС-рейтинг (ECTS-Grade): види контролю: поточний, підсумковий; форми контролю: усне та письмове опитування, захист індивідуальних (командних) та розрахункових робіт, лабораторні роботи, тестові та індивідуальні завдання, есе, кейси, заліки, екзамени, захист звіту з переддипломної практики, захист кваліфікаційної роботи магістра, тощо.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК4. Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв. СК5. Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів. СК6. Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв. СК7. Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.
7 - Програмні результати навчання	
	ПР1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій. ПР2. Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної

	<p>технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПР3. Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал.</p> <p>ПР4. Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв.</p> <p>ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проєктів.</p> <p>ПР6. Розробляти та реалізовувати проєкти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>ПР7. Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення передбачає, що навчальні дисципліни викладатимуть науково-педагогічні працівники відповідної кваліфікації. До реалізації програми залучається не менше 75% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Матеріально-технічне забезпечення	Особливостями матеріально-технічного забезпечення освітньо-професійної програми є наявність у навчального закладу необхідних об'єктів навчального та соціально-побутового призначення у відповідності до ліцензійних вимог. Повне забезпечення навчальними приміщеннями, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів, забезпеченість навчальними лабораторіями, які обладнані необхідним устаткуванням для проведення занять з професійно орієнтованих дисциплін.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення освітнього процесу передбачає можливість студентів використовувати модуль активного навчання у об'єктно-орієнтованому середовищі (Moodle) та наявність відповідних ліцензованих, публічних комп'ютерних програм для проведення практичних та творчих занять. Розробка конспектів лекцій, підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій до виконання лабораторних та практичних робіт, методичних вказівок до виконання курсових робіт, рекомендацій щодо написання та оформлення кваліфікаційних робіт; візуалізація навчального матеріалу з використанням

	сучасних мультимедійних технологій.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Може здійснюватися на основі двосторонніх договорів між Державним університетом економіки і технологій та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Може здійснюватися у рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Державним університетом економіки і технологій та закладами вищої освіти країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти не проводиться.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові (проекти) роботи, практика, магістерська дипломна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОК. 1	Професійна іноземна лексика	4	екзамен
ОК. 2	Управління проектами та основи маркетингу	6	диф. залік
ОК. 3	Основи інтелектуальної власності	3	диф.залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК. 4	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	диф.залік
ОК. 5	Науково-педагогічний практикум	3	диф.залік
ОК. 6	Основи технологічного проектування та енерготеплові розрахунки у коксохімічному виробництві	9	диф.залік екзамен курсний проєкт
ОК. 7	Основи управління хіміко-технологічними процесами у виробництві та сучасні інформаційно-комунікаційні технології	5	екзамен
ОК. 8	Модифікація властивостей продуктів коксохімічного виробництва	4	екзамен
<i>Практична підготовка</i>			
ОК. 9	Переддипломна практика	6	залік
ОК. 10	Підготовка кваліфікаційної роботи магістра	24	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Пакет 1</i>			
ВК.1.	Переробка відходів коксохімічного виробництва	3	диф залік
ВК.2.	Оптимізація хіміко-технологічних процесів у коксохімічному виробництві	6	екзамен
ВК.3	Прогнозування якості продукції та правила технічної експлуатації коксохімічних виробництв	7	екзамен курсва робота
ВК.4	Методи прикладного статистичного аналізу та науково-дослідна робота за фахом	7	диф. залік
<i>Пакет 2</i>			

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові (проекти) роботи, практика, магістерська дипломна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК.1	Сталий розвиток у промисловості	3	диф залік
ВК.2	Організація наукових досліджень за фахом	6	екзамен
ВК.3	Алгоритмізація управління технологічними процесами за фахом	7	екзамен курсова проект
ВК.4	Експериментальні дослідження технологічних процесів	7	диф. залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Обсяг кредитів ECTS, необхідний для здобуття освітнього ступеня «магістр» (на базі освітнього ступеня «бакалавр» за спорідненою спеціальністю), становить 90 кредитів ECTS / 1 рік 5 місяців (денна та заочна форма навчання).

Освітньо-професійна програма включає:

- обов'язкову компоненту підготовки обсягом 37 кредитів ECTS, яка включає цикл загальної підготовки (обсягом 13 кредитів ECTS) та цикл професійної підготовки (обсягом 24 кредитів ECTS);

- вибірковою компоненту програми загальним обсягом 23 кредитів.

- практичну підготовку - 30 кредитів, серед них: практика переддипломна - 6 кредитів, підготовка кваліфікаційної роботи магістра – 24 кредитів.

Освітньо-професійна програма побудована із врахуванням основних елементів підготовки фахівця з хімічної технології, а саме – створення умов для вибору здобувачами освіти умов для вибору учнями індивідуальної освітньої траєкторії, що забезпечує підготовку фахівців нового типу, що володіють поглибленими спеціальними і фундаментальними знаннями в галузі хімічної технології, а також формування загальнокультурних, загально-професійних компетенцій.

Основними пріоритетами в галузі навчання при реалізації ОПП є: здобуття вищої освіти, що дозволяє магістру успішно працювати в обраній сфері діяльності, володіти загальнокультурними, загально-професійними, професійними компетенціями, які сприяють його соціальної мобільності і стабільності на ринку праці; формування поведінкових компетенцій, затребуваних на промисловому підприємстві: корпоративності, відповідальності, комунікативності, толерантності, лідерства.

Зазначені елементи присутні як в циклі загальної, так і в циклі професійної підготовки, вибудовані за принципом логічного розгортання та взаємозв'язку між дисциплінами.

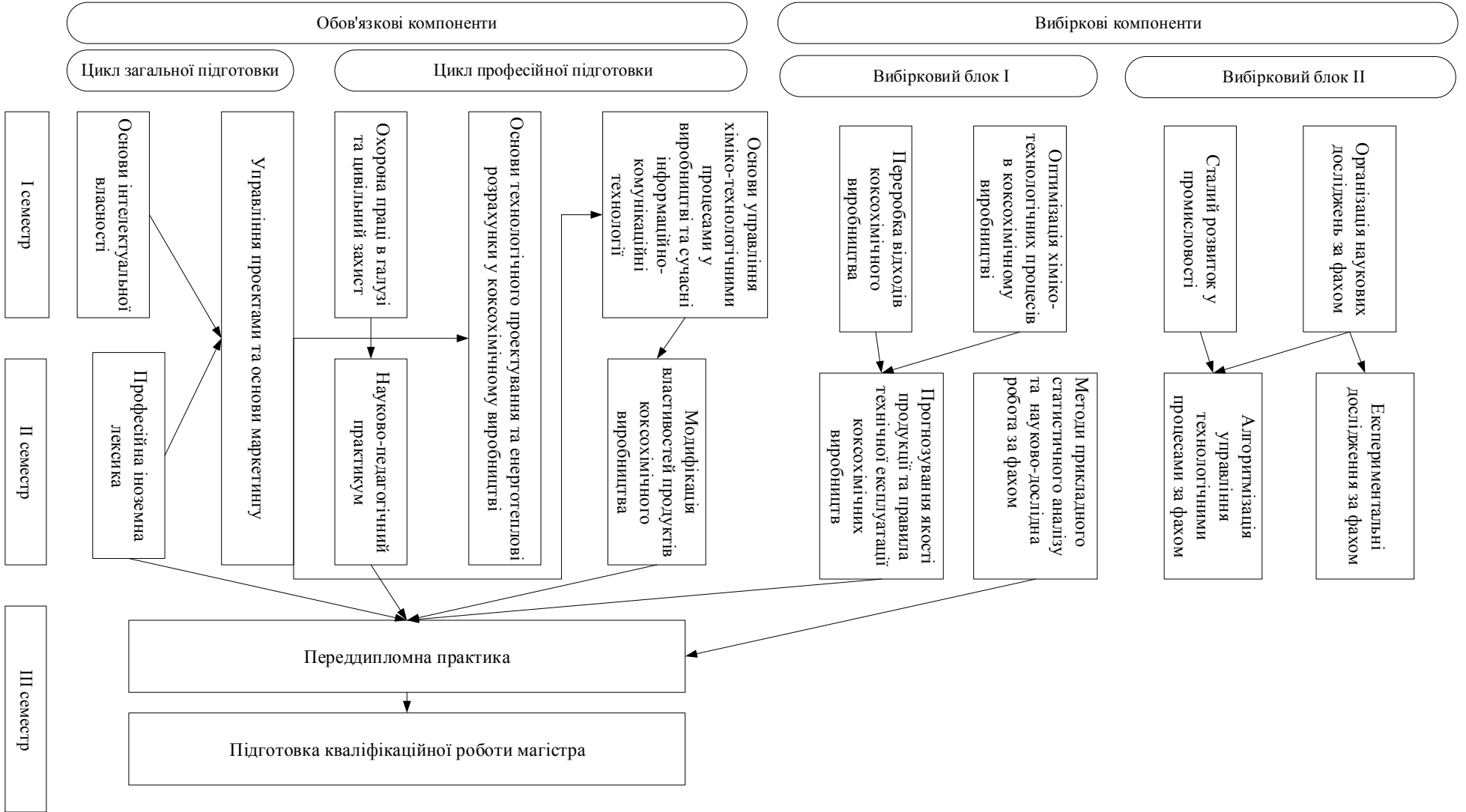
Державний університет економіки і технологій на підставі освітньо-професійної програми за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія розробляє навчальний план, який визначає:

1. Перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ECTS;
2. Послідовність вивчення дисциплін;
3. Форми проведення навчальних занять та їх обсяг;
4. Графік навчального процесу;
5. Форми поточного та підсумкового контролю.

Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план, що затверджується керівником закладу вищої освіти.

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми ОС «Магістр» представлена на рис. 1.

Рис. 1. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти


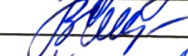

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньої програми спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра
Вимоги до кваліфікаційної магістерської роботи	<p>У процесі підготовки та захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен показати вміння аналізувати сучасну наукову, патентну та науково-технічну літературу з хімічної технології та суміжних галузей з метою реалізації можливих інженерно-проектних нововведень, проводити експериментальні (проектні) дослідження, присвячені вдосконаленню технологій.</p> <p>Кваліфікаційна робота магістра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.</p> <p>Перевірка на академічний плагіат проводиться на основі положень, розроблених вищим навчальним закладом.</p>
Вимоги до публічного захисту	Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
відповідним компонентам освітньо-професійної програми**

Компетентності	ІК	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7
I. Обов'язкові компоненти ОП								
ОК 1		+		+				+
ОК 2		+	+			+		
ОК 3	+	+	+	+		+		
ОК 4	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 5	+	+	+	+		+	+	+
ОК 6	+	+	+	+			+	+
ОК 7	+							
ОК 8	+	+	+	+	+		+	
ОК 9	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 10	+	+	+	+	+	+	+	+
II. Вибіркові компоненти ОП								
<i>Пакет 1</i>								
ВК 1		+			+			
ВК 2		+	+	+	+	+		
ВК 3		+		+	+	+		
ВК 4			+	+				+
<i>Пакет 2</i>								
ВК 1		+			+			
ВК 2		+	+	+	+	+		
ВК 3		+		+	+	+		
ВК 4			+	+				+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Результати навчання	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7
I. Обов'язкові компоненти ОП							
ОК 1	+				+		
ОК 2			+	+			
ОК 3	+					+	+
ОК 4	+	+		+			
ОК 5	+	+					
ОК 6			+				
ОК 7						+	+
ОК 8	+	+					+
ОК 9	+	+			+	+	+
ОК 10	+	+		+	+	+	+
II. Вибіркові компоненти ОП							
<i>Пакет 1</i>							
ВК 1		+					
ВК 2	+	+		+			
ВК 3		+					+
ВК 4				+			+
<i>Пакет 2</i>							
ВК 1		+					
ВК 2	+	+		+			
ВК 3		+					+
ВК 4				+			+

Керівник проектної групи  Марина Кормер, кандидат хімічних наук, доцент
 Члени проектної групи  Валентина Соколова, кандидат технічних наук, доцент
 Дарія Кассім, доктор технічних наук, професор