

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Ректор Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара



Сергій ОКОВИТИЙ  
2023 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»**

рівень вищої освіти другий (магістерський)

спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія

галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

**Схвалено:**

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара

від 30 04 2023 р., протокол № 9

Дніпро  
2023

## ПЕРЕДМОВА

**1 Внесено:** кафедра хімії та хімічної технології високомолекулярних сполук

**2 Затверджено та надано чинності** рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» грудня 2017 р., пр. № 6 (перша редакція);
- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (зміни до ОПП для набору 2019/2020 н. р.);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 2);
- від «18 » березня 2021 р., пр. №8 (зміни до ОПП для набору 2021/2022 н. р.);
- від «22» вересня 2022, пр. № 2 (редакція № 3);
- від «20» квітня 2023 р., пр. № 9 (редакція № 4, починаючи з набору 2023/2024 н.р.).

### **3 Розробники (робоча група):**

1. Варлан Костянтин Єлисейович, канд. хім. наук, доцент, завідувач кафедри хімії та хімічної технології високомолекулярних сполук;

2. Косіцина Олена Сергіївна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри хімії та хімічної технології високомолекулярних сполук;

3. Поджарський Михайло Абрамович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри хімії та хімічної технології високомолекулярних сполук;

4. Онопрієнко Ілля Леонідович, здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія, освітня програма «Хімічні технології та інженерія»

### **4 При розробці враховані вимоги:**

#### **1. Освітнього стандарту спеціальності**

**Стандарт вищої освіти** зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія , затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 04.08.2020 р. № 1004, вводиться в дію з 2020/2021 навчального року


Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (протокол 23.04.2020 р. № 14)

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми**

1. Вчена рада Хімічного факультету: протокол № 5 від 20.03.2023 р.

Голова вченої ради  Віктор ВАРГАЛЮК

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 9 від «13» 04 2023 р.

Голова РЗЯВО  Валентина СЛПЧ-БАЛГАБАСВА

**Рецензії-відгуки стейкхолдерів (за наявності):**

Роботодавці:

1. Зонтов Олександр Володимирович, головний інженер Акціонерного товариства «Смоли», м. Кам'янське
2. Кириченко Олексій Леонідович, канд. хім. наук, головний технолог Державного підприємства «Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод», м. Павлоград;

Здобувачі вищої освіти:

1. Шевцова Катерина Романівна, магістр з хімічних технологій та інженерії за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія, освітня програма «Хімічні технології та інженерія», здобувачка вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем за спеціальністю 102 Хімія
2. Тараненко Ірина Володимирівна, здобувачка вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти ДНУ за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія, освітня програма «Хімічні технології та інженерія»

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 161 ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Хімічний факультет Кафедра хімії та хімічної технології високомолекулярних сполук
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Хімічні технології та інженерія»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and Professional Program «Chemical technologies and engineering»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з хімічних технологій та інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: магістр Спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія Освітня програма: «Хімічні технології та інженерія»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Master, Chemical Technologies and Engineering, Processing engineer Educational Program: Chemical technologies and engineering
Професійна кваліфікація	Не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію Освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерія» за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія другий (магістерський) рівень Серія УД, № 04003213, від 8 січня 2019 р. Термін дії до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Форми навчання	Денна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно до наказу МОН України від 08.01.2019 № 13) до 01.07.2024 р
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://www.dnu.dp.ua">www.dnu.dp.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготувати висококваліфікованих фахівців з активною громадською позицією, здатних до розв'язання складних задач і проблем хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання,	

що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

### 3 – Характеристика освітньої програми

<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	<p><b>Галузь знань</b> 16 Хімічна інженерія та біоінженерія <b>Спеціальність</b> 161 Хімічні технології та інженерія <b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b> технологічні процеси і апарати виробництв хімічних сполук, енергонасичених речовин, а також матеріалів та виробів на їх основі. <b>Цілі навчання:</b> надбання здобувачем вищої освіти загальних та фахових компетентностей, потрібних для здійснення професійної діяльності у галузі хімічної технології, пов'язаної з дослідженням, розробкою, моделюванням, організацією процесів виготовлення та застосуванням сполук і матеріалів спеціального призначення з урахуванням стратегічних завдань розвитку національної економіки, сучасних тенденцій розвитку хімічної науки, соціальних і екологічних аспектів та регіональної спрямованості галузевих виробництв. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв <b>Методи методики та технології:</b> технології хімічної промисловості, фізико-хімічні методи досліджень, методи моделювання, оптимізації, прийняття рішень та проектування хімічних процесів та апаратів, методи планування та обробки результатів експериментів, методики і технології організаційно-технологічного забезпечення та економічного аналізу хімічного виробництва. <b>Інструменти та обладнання:</b> 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>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією. Наукова орієнтація: розробка полімерних композиційних матеріалів і компонентів спеціального призначення, а також технологічних процесів їх виготовлення</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Спеціальна освіта в галузі хімічних технологій та інженерії, зокрема розробки та виробництва полімерних та високоенергетичних матеріалів. Ключові слова: хімічна технологія, високомолекулярні сполуки, проектування хімічних виробництв, високоенергетичні матеріали, полімерні композиційні матеріали.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Підготовка фахівців для регіональних підприємств хімічної промисловості – виробників продукції спеціального призначення (спецхімії) та підприємств ракетно-космічної галузі. Реалізація програми передбачає залучення до теоретичного і практичного навчання з дисциплін професійної підготовки провідних фахівців та експертів в галузі хімічних технологій та інженерії і представників стейкхолдерів. Освітньо-професійна програма включає разом нормативними вибірково освітні компоненти, що поглиблюють спеціалізовані знання і компетентності для подальшої інженерної та дослідницької діяльності</p>
<b>4 – Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійна діяльність у галузі хімічної технології та інженерії. Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України (Класифікатор професій ДК 003:2010):</p>

	<p>2113.2 – Хіміки;  2146 – Професіонали в галузі хімічних технологій;  2146.1 – Науковий співробітник (хімічні технології);  2146.1 – Молодший науковий співробітник (хімічні технології);  2146.2 – Інженери-хіміки;  2146.2 – Інженер (хімічні технології);  2146.2 – Інженер-технолог (хімічні технології);  2149.1 – Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи);  2149.2 – Інженер-дослідник;  2149.2 – інженери (інші галузі інженерної справи);</p>
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, що реалізується через поєднання лекційних, практичних, лабораторних занять, індивідуальних занять, практик, виконання курсової та кваліфікаційної роботи
<b>Оцінювання</b>	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання за усіма видами аудиторної та позааудиторної освітньої діяльності через поточний та підсумковий контроль у вигляді опитувань, тестувань, контрольних робіт, індивідуальних завдань, звітів про практичну підготовку, курсових робіт, заліків, письмових екзаменів, захисту кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти</i>  ЗК01 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  ЗК02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях  ЗК03 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних жерел.  <i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i>  ЗК04 Здатність до ділових комунікацій та командної роботи у професійній сфері та з представниками інших професійних груп різного рівня.  ЗК05 Здатність до сприйняття, обробки та розповсюдження інформації за фахом однією з іноземних європейських мов.  ЗК06 Здатність оволодівати сучасними знаннями, сприймати прогресивні ідеї та тенденції сталого розвитку.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</b>	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти</i>  ФК01 Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв  ФК02 Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів  ФК03 Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв  ФК04 Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні</p>

	<p>експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти</i></p> <p>ФК05 Здатність до організаційно-виробничої та інноваційної діяльності в умовах спеціальних хімічних виробництв.</p> <p>ФК06 Здатність до використання базових знань з теоретичних основ виготовлення та застосування матеріалів спеціального призначення.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p><i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти</i></p> <p>ПР01 Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.</p> <p>ПР02 Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПР03 Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі й 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 проектів</p> <p>ПР6 Розробляти та реалізувати проекти у сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти 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> <p><i>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти</i></p> <p>ПР08. Керуватися у практичній діяльності загальною і галузевою нормативною документацією, стандартами, технічними умовами та іншими регламентуючими документами.</p> <p>ПР09. Діяти відповідно до обстановки у виробничій та дослідницькій діяльності.</p> <p>ПР10. Складати звітну документацію за результатами практичної та дослідницької діяльності.</p>

<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a> , де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт, пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе за умови вивчення студентом української мови



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

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти</b>				
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
ОК 1.1	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен	2
ОК 1.2	Іноземна мова професійного спілкування	3	диф. залік	1
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
ОК 2.1	Моделювання та проектування процесів хімічних технологій	5	екзамен	1
ОК 2.2	Метрологія та сертифікація продукції галузі	3	диф. залік	1
ОК 2.3	Нові технології у виробництві високомолекулярних сполук	7	залік - 1 екзамен - 2	1 2
ОК 2.4	Курсова робота з дисципліни «Нові технології у виробництві високомолекулярних сполук»	1	диф. залік	2
ОК 2.5	Спеціальні методи досліджень структури та властивостей високомолекулярних сполук	4	екзамен	1
ОК 2.6	Технологія та обладнання переробки пластмас	4	екзамен	1
ОК 2.7	Хімія, технологія та застосування полімерних іонітів	4	екзамен	1
ОК 2.8	Виробнича практика: переддипломна	6	диф. залік	3
ОК 2.9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	24	захист кваліфікаційної роботи	3
<b>Вибіркові компоненти</b>				
ВК 1	Дисципліна 1	5	диф. залік	2
ВК 2.	Дисципліна 2	5	диф. залік	2
ВК 3	Дисципліна 3	5	диф. залік	2
ВК 4	Дисципліна 4	5	диф. залік	2
ВК 5	Дисципліна 5	5	диф. залік	3
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>				<b>65 (72%)</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)</b>				<b>25 (28%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>				<b>90</b>

**Примітка:** здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

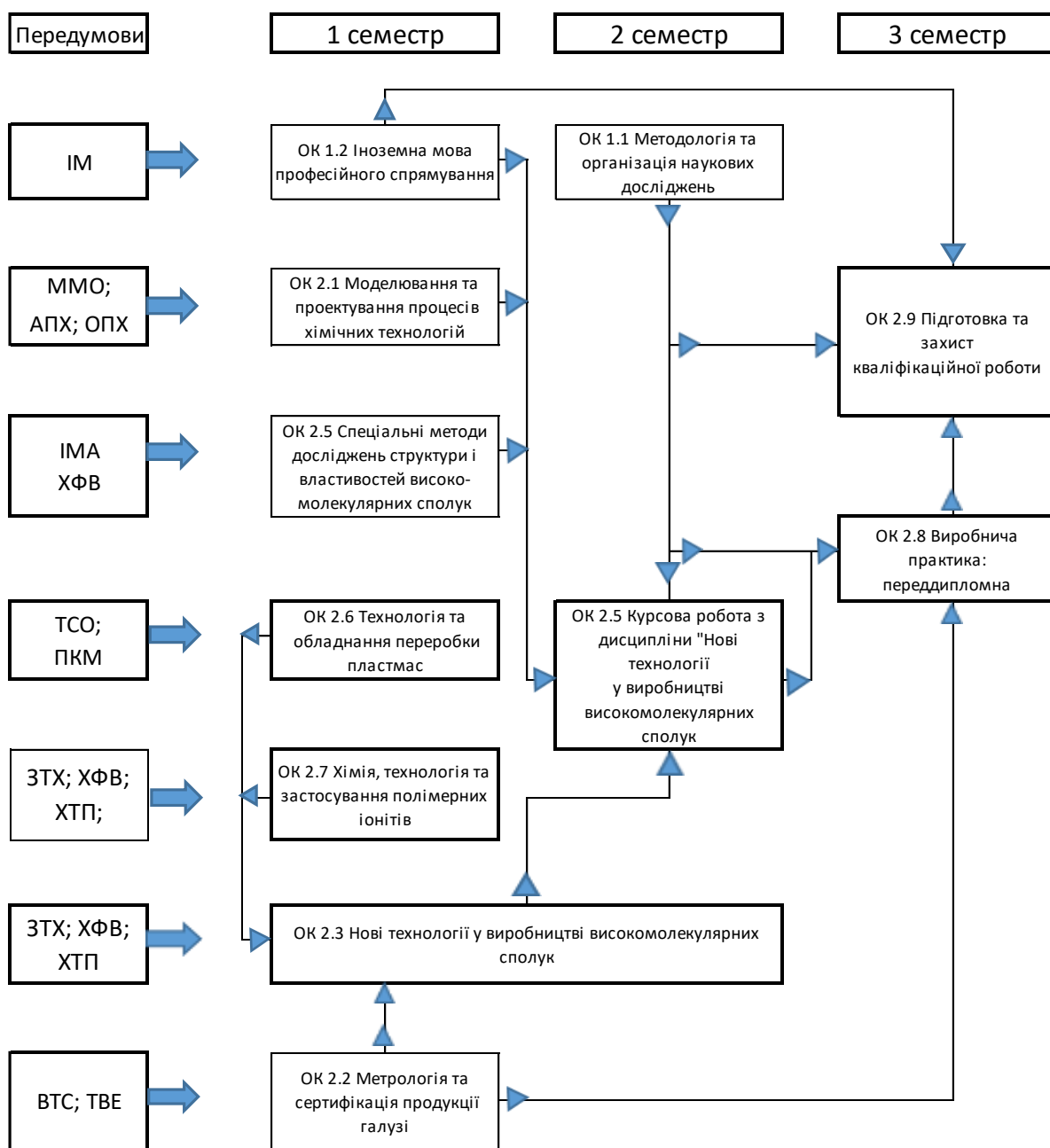
- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.

- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибірові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.5, ОК 2.6, ОК 2.7,	8	14
	2	ОК 1.1, ОК 2.3, ОК 2.4, ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4,	7	
2	3	ОК 2.8, ОК 2.9, ВК 5	3	3

## 2.3 Послідовність засвоєння компонент ОП



**Примітка** Предумови:

АПХ – базові знання з дисциплін «Системи автоматизованого проектування в хімії», «Автоматизоване проектування в хімічній галузі»

ВТС– базові знання з дисциплін «Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості спецматеріалів», «Властивості та основи технології спецматеріалів»;

ЗТХ– базові знання з дисциплін «Загальна хімічна технологія», «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Загальна теорія процесів і апаратів хімічної технології»;

ІМ – базові знання з іноземної мови;

ІМА – базові знання з дисципліни «Інструментальні методи хімічного аналізу»;

КПМ – базові знання з дисциплін «Конструкційні матеріали», «Конструкційні полімерні композиційні матеріали»;

ММО – базові знання з дисципліни «Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології»;

ОПХ – базові знання з дисципліни «Основи проектування хімічних виробництв»;

ТВЕ – базові знання з дисциплін «Технологія спецматеріалів та обладнання для їх виробництва», «Технологія виробництва енергонасичених матеріалів»;

ХФВ – знання предметної області дисципліни «Хімія та фізика високомолекулярних сполук»;

ХТП – знання предметної області дисципліни «Хімічна технологія виробництва полімерів».

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – <u>дипломної роботи магістра.</u>
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми у сфері хімічної технології та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна робота або її реферат має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

	OK 1.1	OK 1.2	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8
ЗК01	+		+		+	+	+			+
ЗК02					+		+	+	+	+
ЗК03	+			+		+				+
ЗК04	+	+		+						+
ЗК05		+								
ЗК06	+		+		+	+	+	+	+	+
ФК01			+	+	+	+	+	+	+	+
ФК02	+		+		+			+	+	+
ФК03			+		+	+				+
ФК04			+			+	+			+
ФК05			+		+			+	+	+
ФК06					+			+	+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	OK 1.1	OK 1.2	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8
ПР01	+		+		+	+				+
ПР02	+	+	+	+	+	+				+
ПР03	+			+	+		+	+	+	+
ПР04	+		+		+	+		+	+	+
ПР05		+								+
ПР06			+		+	+		+	+	+
ПР07	+		+		+	+				+
ПР08			+	+						+
ПР09	+		+				+	+	+	+
ПР10	+					+				+