

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

 /Бобало Ю.Я./
_____ 2021 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 161 *Хімічні технології та інженерія*
галузі знань 16 *Хімічна та біоінженерія*

Кваліфікація: Доктор філософії за спеціальністю *Хімічні технології та інженерія*

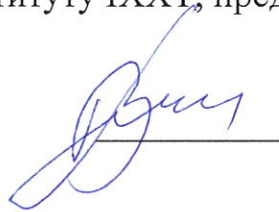
Розглянуто та затверджено
Вченою радою Університету
(протокол № 74
від «25» 05 2021 р.)

Львів 2021р.

Розроблено проектною групою за спеціальністю 161 *Хімічні технології та інженерія* у складі:

Керівник: Атаманюк В. М.	завідувач кафедри хімічної інженерії, д.т.н., проф.
Члени: Скорохода В. Й.	директор інституту хімії та хімічних технологій, д.т.н., проф.
Дзіняк Б.О	професор кафедри технології органічних продуктів, д.т.н., проф.
Знак З. О.	завідувач кафедри хімії і технології неорганічних речовин, д.т.н., проф.
Будішевська О.Г.	професор кафедри органічної хімії, д.х.н., проф.
Гринишин О.Б.	професор кафедри хімічної технології переробки нафти та газу, д.т.н., проф.
Левицький В.Є.	професор хімічної технології переробки пластмас, д.т.н., проф.
Луцюк І.В.	професор кафедри хімічної технології силікатів д.т.н., проф.
Гнатів З.Я.	старший викладач кафедри хімічної інженерії, к.т.н.
Вашкурак У.Ю.	аспірант 3 року навчання спеціальності 161 «Хімічна технології та інженерія»
Кучеренко А.М.	аспірант 2 року навчання спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
Заграй А.І	аспірант 1 року навчання спеціальності 161 «Хімічна технологія та інженерія»
Бодак П.М.	керівник ТзОВ "Інститут гірничо-хімічної промисловості"
Хома М.С.	заступник директора ФМІ ім. Г.В. Карпенка
Телегій А.В.	заступник голови колегії та профбюро студентів Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій
Глуханюк А.Р.	студентка інституту ІХХТ, представник студентського НТСА НУЛП

Гарант



д.т.н. проф. Атаманюк В.М.

Затверджено та надано чинності Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «4» 06 2021 р. № 325-1-10

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».)

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Кваліфікація

третьої (освітньо-науковий)
16 Хімічна та біоінженерія
161 Хімічні технології та інженерія
доктор філософії

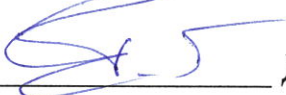
СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 161 Хімічні технології
та інженерія

Протокол № _____

від « _____ » _____ 2021 р.

Голова НМК спеціальності
161 Хімічні технології та інженерія

 Дзіняк Б.О.

« 16 » 02 2021 р.

Директор ННІ Хімії та хімічних
технологій

 В.Й. Скорохода В.Й.


« 16 » 02 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № 56

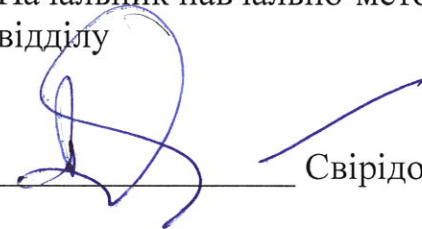
від « 13 » 05 2021 р.

Голова НМР

 А.Г. Загородній

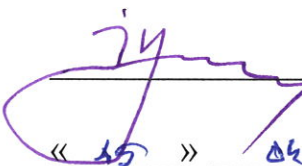
ПОГОДЖЕНО

Начальник навчально-методичного
відділу

 Свіридов В.М.

« 12 » 05 2021 р.

Проректор з наукової роботи

 Демидов І.В.

« 15 » 04 2021 р.

Проректор з науково-педагогічної
роботи

 Давидчак О.Р.

« 12 » 05 2021 р.

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
1. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
«Хімічні технології та інженерія»

1 – Загальна інформація	
1	2
Повна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії з галузі <i>Хімічна та біоінженерія</i> за спеціальністю <i>Хімічні технології та інженерія</i> Doctor of Philosophy in Chemical and Bioengineering by Speciality of Chemical Technology and Engineering
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Хімічні технології та інженерія Chemical Technology and Engineering
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 43 кредити ЄКТС освітньої складової освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми - 2 роки
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Рівень вищої освіти «Магістр»
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	В освітньо-науковій програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями, Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261, Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженому Наказом Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 р. №977.
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички розв'язування комплексних задач в галузі хімічних технології та інженерії, проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності, а також впровадження отриманих результатів.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 16 <i>Хімічна та біоінженерія</i> , спеціальність 161 <i>Хімічні технології та інженерія</i>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та науково-педагогічна кар'єра. Теоретико-методологічні, наукові та прикладні основи хімічних технологій; принципи оптимізації технологічних процесів для забезпечення високого рівня якості кінцевих продуктів, ресурсозбереження виробництва; закономірності інноваційного розвитку теорії і практики хімічних технологій; методологічні принципи наукової, науково-технічної та науково-педагогічної діяльності.

1	2
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта. Освітньо-наукова програма охоплює широке коло сучасних інноваційних векторів розвитку теорії і практики хімічних технологій що формує актуалізовану теоретико-прикладну базу для проведення наукових досліджень.
Акредитація програми	Рішення НАЗЯВО протокол № 24 (11) від 15.12.2020 р. Сертифікат № 833. Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми до 01.07.2026
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у державних та приватних науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України на посадах викладачів та дослідників, наукових центрах та високотехнологічних компаніях хіміко-технологічного профілю, підприємствах сектора хімічного виробництва та суміжних галузях, на підприємствах та в організаціях різних видів діяльності та форм власності на керівних посадах.
Подальше навчання	Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних університетах і науково-дослідних центрах хімічного виробництва, здобуття наукового ступеня доктора наук.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекційних та практичних занять, педагогічного практикуму, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою.
Оцінювання	Екзамени, заліки, усні презентації, захист дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі хімічної технології та інженерії, здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань, наукових принципів, а також практичне впровадження отриманих результатів на підприємствах хімічної промисловості.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1) систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в галузі хімічних технологій та інженерії і в суміжних галузях; 2) критичний аналіз, оцінка та синтез нових ідей; 3) уміння ефективно спілкуватися з широкою науковою спільнотою в міжнародному контексті та громадськістю з актуальних питань хімічних технологій та інженерії і суміжних галузях; 4) здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших; 5) соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень; 6) ініціювання оригінальних дослідницько-інноваційних комплексних проектів; 7) лідерство та здатність до автономної та командної роботи під час реалізації проектів.

1	2
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	1) знання про сучасні тенденції розвитку з найважливіших наукових досягнень в області хімії, хімічних технологій та інженерії, хімічного матеріалознавства та суміжних галузях; 2) систематичні знання і розуміння сучасних наукових теорій і методів та вміння їх ефективно застосовувати для синтезу нових хімічних сполук, технологічних процесів, безвідходних хімічних технологій та хімічного обладнання, енергозбереження й екологічної безпеки; 3) здатність ефективно застосовувати сучасні методи аналізу, чисельного моделювання, виконувати експериментальні дослідження з об'єктами хімічних технологій у лабораторних і промислових умовах; 4) здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати новітній системний підхід, враховувати нетехнічні аспекти під час проведення експериментальних досліджень та розв'язанні інженерних задач; 5) здатність розробляти та реалізовувати наукові та науково-технічні проекти, включаючи результати власних досліджень, які дають можливість переосмислювати загальноприйняті положення про механізми і принципи хімічних та фізико-хімічних перетворень речовин, перетворення енергії в них та створювати нові знання та наукові принципи; 6) здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
7 – Програмні результати навчання	
<p>ПР01. Здатність продемонструвати системні знання та навички сучасних методів проведення досліджень в області хімічних технологій та інженерії, хімічного матеріалознавства та суміжних галузях промисловості;</p> <p>ПР02. Здатність продемонструвати поглиблені теоретичні знання у вибраній області наукових досліджень;</p> <p>ПР03. Розуміння сучасних технологій хімічного виробництва й тенденцій їхнього розвитку;</p> <p>ПР04 Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень у суспільному, економічному і соціальному контексті;</p> <p>ПР05 здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати наукову та науково-технічну інформацію з різних джерел;</p> <p>ПР06 застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень;</p> <p>ПР07 досліджувати і моделювати явища та процеси в складних хімічних та фізико-хімічних системах;</p> <p>ПР08. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних і прикладних задач обраної області наукових досліджень;</p> <p>ПР09. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів, чинного законодавства;</p> <p>ПР10. ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди, включаючи міжнародне партнерство;</p> <p>ПР11. Самостійно виконувати експериментальні дослідження на сучасному рівні та застосовувати дослідницькі навички;</p> <p>ПР12. Оцінити доцільність та можливість застосування інноваційних процесів у хімічних технологіях та інженерії, хімічному матеріалознавстві та суміжних галузях;</p>	

- ПР13. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
- ПР14. Уміння ефективно спілкуватись на міжнародному професійному та соціальному рівнях;
- ПР15. Уміння на міжнародному рівні представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;
- ПР16. Здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні комплексні проекти, включаючи міжнародні;
- ПР17. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань із врахуванням тенденцій розвитку науки та техніки й, насамперед, хімії, хімічних технологій та інженерії, суміжних галузей;
- ПР18. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та чинного законодавства.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% науково-педагогічних працівників, залучених до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю є визнаними професіоналами з досвідом дослідницької, управлінської або інноваційної роботи за фахом
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання провідних хімічних та хіміко-технологічних компаній, зокрема BASF, DYCKERHOFF UKRAIN, FUNDABAC-Filtration Systems, HENKEL, LUKOIL, LAFARGE.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.

9 – Академічна мобільність

(регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка», університетами України, інститутами НАН України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус + на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення української мови.

**2. Розподіл змісту
освітньої складової освітньо-наукової програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Спільні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл дисциплін, що формують загально-наукові компетентності та універсальні навички дослідника	21/49	3/7	24/56
2.	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	10/23	6/14	16/37
3.	Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта	–	3/7	3/7
Всього за весь термін навчання		31/72	12/28	43/100

3. Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової

програми

Код н/д	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Компетентності, що передбачені Постановою 261 від 23.03.2016 р. (зі змінами від 03.04.2019 р.)
1	2	3	4	5
1. Обов'язкові компоненти освітньої складової				
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>				
<i>Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>				
OK1.1.	Філософія і методологія науки	3	екзамен	Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності (робота з НМБД, автоматичне формування посилань на літературні джерела)
OK1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	залік	Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності, застосування сучасних інформаційних технологій (презентація наукових результатів).
OK1.3.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 2	4	екзамен	
OK1.4.	Професійна педагогіка	3	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо)
OK1.6.	Академічне підприємництво	4	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного дослідження українською мовою, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності, застосування сучасних інформаційних технологій.
OK1.7.	Педагогічна практика	3	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо).
Всього за цикл:		21		

1	2	3	4	5
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>				
OK2.1.	Наукові основи теоретичних досліджень та моделювання хіміко-технологічних процесів	4	екзамен	Здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти
OK2.2.	Дослідницький семінар в галузі хімічної технології та інженерії	3	залік	
OK2.3.	Методи досліджень у хімічній технології та інженерії	3	залік	
Всього за цикл:		10		
2. Вибіркові компоненти освітньої складової**				
<i>2.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>				
ВБ1.1	Ділова іноземна мова	3	диф. залік	<p>Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного дослідження українською мовою, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності, застосування сучасних інформаційних технологій .</p> <p>Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності, застосування сучасних інформаційних технологій (презентація наукових результатів).</p> <p>Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності (робота з НМБД, автоматичне формування посилань на літературні джерела)</p> <p>Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо).</p>
ВБ1.2	Психологія творчості та винахідництва	3	диф. залік	
ВБ1.3	Управління науковими проектами	3	диф. залік	
ВБ1.4	Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав	3	диф. залік	
ВБ1.5	Риторика	3	диф. залік	
ВБ1.6	Сучасна інвентика у науково-дослідній діяльності	3	диф. залік	
ВБ1.7	Відкриті наукові практики	3	диф. залік	
ВБ1.8	Академічна доброчесність і якість освіти	3	диф. залік	
ВБ1.9	Методологія підготовки наукових публікацій	3	диф. залік	
ВБ1.10	Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)	3	диф. залік	
Всього за цикл:		3		

1	2	3	4	5
<i>2.2. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>				
ВБ2.1	Дослідження кінетики складних хімічних реакцій	3	екзамен	Здобуття глибоких знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
ВБ2.2	Розвиток теорії хімічних реакцій: механізм, кінетика, термодинаміка	3	екзамен	
ВБ2.3	Наукові аспекти удосконалення існуючих і створення нових технологічних процесів органічного синтезу	3	екзамен	
ВБ2.4	Комп'ютерне моделювання гідромеханічних процесів в хімічній технології та інженерії	3	екзамен	
ВБ2.5	Ексергетичний аналіз хіміко-технологічних систем	3	екзамен	
ВБ2.6	Теоретичні основи гідродинаміки стаціонарного і псевдозрідженого шару	3	екзамен	
ВБ2.7	Наукові основи процесів переробки нафтових залишків і відпрацьованих нафтопродуктів	3	екзамен	
ВБ2.8	Методики досліджень, моделювання і розрахунків кінетичних та гідродинамічних параметрів процесів переробки вуглеводневих сумішей	3	екзамен	
ВБ2.9	Наукові основи антикорозійного захисту обладнання нафтопереробних заводів	3	екзамен	

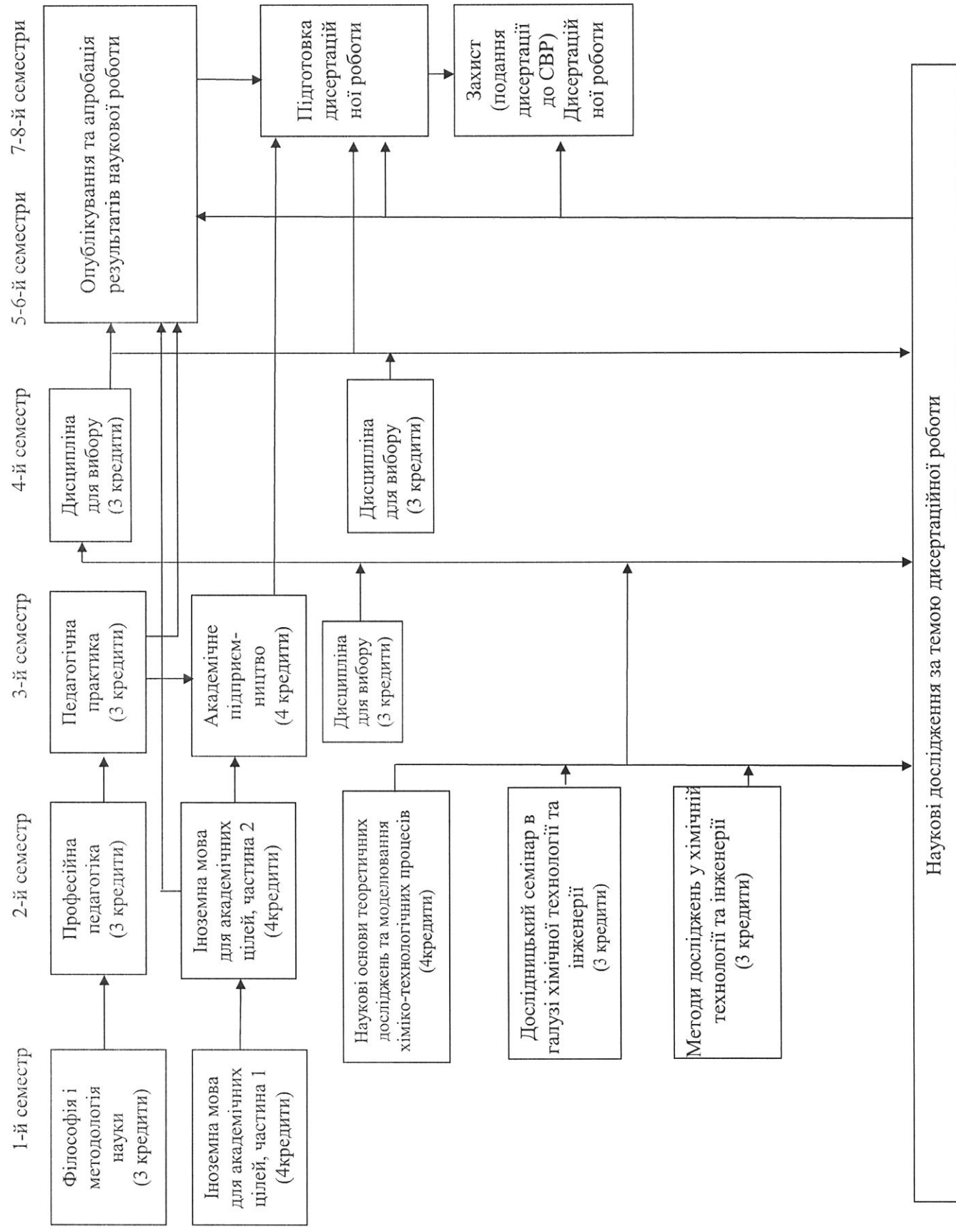
1	2	3	4	5
ВБ2.10	Технологія одержання гідрогелів на основі природних та синтетичних полімерів для застосування в харчовій та косметичній промисловості	3	екзамен	Здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
ВБ2.11	Електрохімічна та воднева енергетика	3	екзамен	
ВБ2.12	Технологія одержання колоїдних систем різного типу як основи косметичних засобів	3	екзамен	
ВБ2.13	Технологія одержання емульгаторів та стабілізаторів та їх використання в харчовій та косметичній промисловості	3	екзамен	
ВБ2.14	Наукові основи створення полімерних композитів та нанокompозитів	3	екзамен	
ВБ2.15	Сучасні тенденції вторинної переробки полімерних відходів	3	екзамен	
ВБ2.16	Теоретичні основи технології одержання адгезивних, лакофорбових і плівкових матеріалів	3	екзамен	
ВБ2.17	Електрохімія наноматеріалів	3	екзамен	
ВБ2.18	Перспективні технології кондиціонування води	3	екзамен	
ВБ2.19	Хімічна технологія силікатів	3	екзамен	
ВБ2.20	Кристалохімія силікатів	3	екзамен	
ВБ2.21	Фізико-хімічні методи аналізу силікатів	3	екзамен	
ВБ2.22	Каталіз в хімії та хімічній технології	3	екзамен	
ВБ2.23	Чисельне моделювання процесів хімічної технології	3	екзамен	
ВБ2.24	Процеси промислової нафтохімії	3	екзамен	

1	2	3	4	5
ВБ2.25.	Фізико-хімічні процеси в технології полімерів і композитів	3	екзамен	Здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
ВБ2.26	Інноваційні процеси в хімічних технологіях	3	екзамен	
Всього за цикл:		6 (3+3)		
3. Дисципліни за вільним вибором аспіранта**				
ВБ3.1	Дисципліна вільного вибору аспіранта**	3	диф. залік	Набуття навичок критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та комплексних ідей
Всього за цикл:		3		
РАЗОМ		43		

Примітка: * - педагогічний практикум може відбуватись у II або III році навчання;

** - аспірант має змогу обрати дисципліни з п. 2, п. 3 (вибіркові та вільного вибору), при цьому частка цих предметів повинна складати не менше як 25 % загальної кількості кредитів ECTS.

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»



II. Наукова складова освітньо-наукової програми

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік на кафедральному науковому семінарі.</p>
2 рік	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік на кафедральному науковому семінарі.</p>

3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік на кафедральному науковому семінарі.
4 рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Представлення результатів завершеної дисертаційної роботи на розширеному кафедральному науковому семінарі. Подання дисертаційної роботи у спеціалізовану вчену раду.

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуальної наукової задачі за спеціальністю 161 *Хімічні технології та інженерія*, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань за спеціальністю 161 *Хімічні технології та інженерія* та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації. Дисертаційна робота та її автореферат мають бути розміщені на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). Мінімальний обсяг основного тексту дисертації повинен становити не менше 4 - 5 авторських аркушів. Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та опублікування наукових статей, виступи на наукових конференціях, участь у наукових семінарах, круглих столах, симпозиумах.

Тематики наукових досліджень за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія:

1. Тепломасообмін у системах з твердою фазою.
2. Розділення неоднорідних систем.
3. Чисельне моделювання процесів хімічної інженерії.
4. Розробка методів синтезу нових поверхнево-активних речовин для санітарно-гігієнічних та косметичних засобів.
5. Синтез та дослідження наповнених хітозанових гідрогелів для іммобілізації ліпофільних запахних речовин.
6. Синтез гідрогелевих матриць зі зв'язаними іонами металів для контролю якості харчових продуктів.
7. Формування природно-синтетичних композитів на основі натуральних камедей, як біоактивних інгредієнтів косметичних засобів
8. Синтез похідних природних амінокислот для одержання парфумерно-косметичних засобів.
9. Дослідження процесів комплексного перероблення сірчаної та калійної сировин, відходів кольорових і рідкісних металів з розробленням екологічно чистих, ресурсощадних технологій мінеральних добрив, солей, спеціальних видів сірки, металів та їх сполук, металевих порошків та інших продуктів.
10. Осадження металів на поверхню магнію та алюмінію гальванічним заміщенням.
11. Електрохімія наноструктурних металів і біметалів
12. Розроблення технологій нових продуктів органічного синтезу.
13. Розроблення гомогенних і гетерогенних каталітичних процесів перетворення органічних речовин.
14. Розроблення методів утилізації відходів і перероблення побічних продуктів виробництв органічного синтезу.
15. Розроблення технологічних процесів виробництва органічних продуктів із використанням різних видів енергії.
16. Розроблення суміщених технологічних процесів виробництва продуктів органічного синтезу.
17. Аналіз, синтез і оптимізація хіміко-технологічних схем виробництв органічних продуктів.
18. Розроблення технологій і устаткування для очищення та кондиціювання природних і стічних вод.
19. Розроблення методів інтенсифікації процесів очищення природних і стічних вод
20. Наукові основи одержання функціоналізованих високогідрофільних полімерів, гідрогелів і нанокомпозитів та формування виробів із спеціальними властивостями

21. Розроблення технологічних і фізико-хімічних основ одержання, модифікування і перероблення полімерів і (нано)композитів на їхній основі
22. Наукові основи технології синтезу та переробки полімерів спеціального призначення
23. Дослідження складу і властивостей нафт і нафтопродуктів.
24. Вивчення термічних і термодаталітичних процесів переробки нафтових фракцій та залишків.
25. Розроблення методів одержання високоякісних бітумних матеріалів.
26. Розроблення методів одержання модифікованих бітумів та бітумних емульсій.
27. Одержання бітум-полімерних сумішей з використанням реакційно-здатних олігомерів.
28. Розроблення методів регенерації відпрацьованих олив і утилізації вуглеводневих відходів.
29. Розроблення методів окисаційного очищення вуглеводневих палив.
30. Одержання хімічних реагентів для захисту нафтопереробного та нафтовидобувного обладнання від корозії.
31. Розробка фізико-хімічних основ енергоощадних новітніх технологій отримання нових і покращення експлуатаційних характеристик існуючих тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів.
32. Розроблення фізико-хімічних основ золь-гель технології функціональних керамічних порошоків
33. Удосконалення технологічних основ рідкофазового синтезу оксидних керамічних порошоків та процесів їхнього хімічного модифікування
34. Розроблення золь-гель технології склопокрить
35. Розроблення фізико-хімічних основ направленою регулювання структури і фазового складу керамічного каменю з метою вдосконалення технології виробництва будівельної та функціональної кераміки
36. Розроблення енергоощадного методу гартування листового скла
37. Розроблення методів поризування силікатних матеріалів на основі алюмосилікатних систем
38. Розроблення складів композиційних в'язучих на основі гіпсу, вапна, цементу.
39. Розроблення складів і удосконалення технології автоклавного та неавтоклавного газобетону.

III. Атестація аспірантів

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану. Стан готовності

дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників).

Для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності в Університеті використовується комплекс профілактичних заходів, зокрема, експертна оцінка та (або) технічна перевірка (за допомогою спеціалізованих програмних засобів) щодо ознак академічного плагіату в дисертаційних дослідженнях, підготовлених до захисту, монографіях, наукових статтях тощо.

Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії захищають дисертації, переважно, у створеній разовій спеціалізованій вченій раді з відповідної спеціальності, яку утворюють у вищому навчальному закладі, де здійснювалася підготовка аспіранта. Вчена рада вищого навчального закладу має право подати до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти документи для акредитації спеціалізованої вченої ради, утвореної для проведення разового захисту, або звернутися з відповідним клопотанням до іншого вищого навчального закладу, де функціонує постійно діюча спеціалізована вчена рада з відповідної спеціальності.

IV. Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки здобувача третього рівня вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення вищим навчальним закладом якості вищої освіти складається з таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів рівня доктора філософії, науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах тощо;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів третього рівня вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів рівня доктора філософії.

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»

