

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Український державний хіміко-технологічний університет»

## ОСВІТНЬО–НАУКОВА ПРОГРАМА

Хімічні технології та інженерія

(назва освітньої програми)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий) рівень

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 161 Хімічні технології та інженерія

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 16 Хімічна та біоінженерія

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ Доктор філософії з хімічних технологій та  
інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою ДВНЗ УДХТУ  
протокол № 12  
від «25» 11 2021 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ  
від 10.12 2021 р.



Сухий К.М.  
Наказ № 12 від 10.12 2021 р.

Дніпро 2021 р.

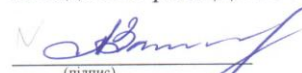
Лист погодження

ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Освітня програма	Хімічні технології та інженерія

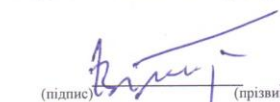
«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор, голова науково-методичної ради ДВНЗ УДХТУ

  
(підпис) Зайчук О.В.  
(прізвище та ініціали)  
„17” 11 2021 р.

«РОЗРОБНИКИ»

Гарант освітньої програми

  
(підпис) Голеус В.І.  
(прізвище та ініціали)  
„16” 11 2021 р.

Начальник ННЦ

  
(підпис) Смотрасєв Р.В.  
(прізвище та ініціали)

Члени робочої групи

  
(підпис) Зайчук О.В.  
(прізвище та ініціали)

Навчально-методичний відділ

  
(підпис) Фоменко Г.В.  
(прізвище та ініціали)

  
(підпис) Коваленко І.Л.  
(прізвище та ініціали)

Декан факультету ХТ та Е

  
(підпис) Сухомлин Д.А.  
(прізвище та ініціали)

  
(підпис) Тертишна О.В.  
(прізвище та ініціали)

Декан факультету Ф та БТ

  
(підпис) Лебідь О.С.  
(прізвище та ініціали)

  
(підпис) Макарченко Н.П.  
(прізвище та ініціали)

Декан факультету Х та ХТ

  
(підпис) Овчаров В.І.  
(прізвище та ініціали)

Завідувачка відділу аспірантури та докторантури


  
(підпис) Макарченко Н.П.  
(прізвище та ініціали)

Освітня програма розглянута й ухвалена науково-методичною радою університету протокол № 10 від «18» листопада 2021р.

Завідувач кафедри ТНР та Е

  
(підпис) Коваленко І.Л.  
(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри ХТКС та БМ

  
(підпис)

Голеус В.І.  
(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри Ф та ТОР

  
(підпис)

Харченко О.В.  
(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри ТПП та ПМ

  
(підпис)

Сухий К.М.  
(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри ТПЖ та ХП

  
(підпис)

Черваков О.В.  
(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри АХ і ХТХД та КЗ

  
(підпис)

Ніколенко М.В.  
(прізвище та ініціали)

Голова активу здобувачів третього рівня  
вищої освіти

  
(підпис)

Сергієнко Я.  
(прізвище та ініціали)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукову програму (ОНП) вперше було розроблено у 2016 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ 26.05.2016р, протокол №4.

ОНП було переглянуто і перезатверджено у 2021 році з урахуванням проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія для третього рівня вищої освіти (доктор філософії) <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti>, а також у відповідності до нової редакції Положення про відкриття, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм в ДВНЗ УДХТУ (наказ від 09.06.2020 №102).

Освітньо-наукова програма (ОНП) відповідає вимогам, встановленим Міністерством освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

ОНП поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці здобувачів освітнього ступеня доктор філософії зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія.

Зміни до ОНП внесено членами робочої групи зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія.

Склад робочої групи:

<b>Керівник (гарант освітньої програми):</b> Голеус Віктор Іванович	– д.т.н., професор, завідувач кафедри хімічних технологій кераміки, скла та будівельних матеріалів
<b>Члени:</b> Зайчук Олександр Вікторович	– д.т.н., професор кафедри хімічних технологій кераміки, скла та будівельних матеріалів, перший проректор;
Коваленко Ігор Леонідович	– д.т.н., професор, завідувач кафедри технологій неорганічних речовин та екології;
Тертишна Олена Вікторівна	– д.т.н., доцент, професор кафедри технологій палив, полімерних та поліграфічних матеріалів;
Макарченко Наталія Петрівна	– к.т.н., доцент кафедри технологій неорганічних речовин та екології, завідувач відділом аспірантури та докторантури;

До роботи над ОНП були залучені:

– начальник навчально-наукового центру ДВНЗ УДХТУ: Смотраєв Р.В.;  
– фахівці з хімічних технологій та інженерії: проф. Сухий К.М., проф. Овчаров В.І., проф. Ніколенко М.В., проф. Черваков О.В., проф. Фролова Л.А., доц. Кабат О.С., доц. Коваленко В.Л.;

– здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Хімічні технології та інженерія»: Сергієнко Я.О., Миргородська В.Д.;

– випускник освітньої програми «Хімічні технології та інженерія»: Гордєєв Ю.С.

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів.

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Відгук від директора ТОВ «АКВА-ХОЛДІНГ» Федосеєнко М.Д.
2. Рецензія від генерального директора ТОВ «НВП Аргінол» Поліщук В.В.
3. Рецензія від завідувача відділом зварювання пластмас Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, д.т.н., проф., лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки Юрженко М.
4. Відгук від завідувача відділом фізико-хімічних проблем металургійних процесів Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, д.т.н., проф. Тогобицької Д. та завідувача відділом технологічного обладнання та систем управління, к.т.н., с.н.с. Семенова Ю.
5. Рецензія від головного технолога «Кременчуцького нафтопереробного заводу», ПАТ «Укртатнафта», к.т.н. Голича Ю.В.
6. Рецензія від директора приватного підприємства «Побутпром» Макаренко О.С.

## 1. Профіль освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
1	2
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет» Факультет хімічних технологій та екології. Кафедра технологій неорганічних речовин та екології Кафедра хімічних технологій кераміки, скла та будівельних матеріалів Кафедра аналітичної хімії і хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів Факультет харчових та хімічних технологій Кафедра технологій палив, полімерних та поліграфічних матеріалів Кафедра технологій природних і синтетичних полімерів, жирів та харчової продукції
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	<b>Доктор філософії (PhD).</b> <b>Доктор філософії з хімічних технологій та інженерії</b>
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Хімічні технології та інженерія Chemical Technology and Engineering
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС, загальний термін навчання 4 роки.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше, Запланований термін акредитації 2022-2023 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеню вищої освіти магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>	До наступної акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	<a href="https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy">https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy</a>
<b>2 – Цілі освітньої програми</b>	
<b>Цілі освітньої програми</b>	Підготовка кваліфікованого та конкурентоспроможного фахівця, який володіє комплексом поглиблених теоретичних знань та практичних умінь в галузі сучасних хімічних технологій та інженерії, знає методологію наукового пошуку і вміє проводити експериментальні дослідження, здатний самостійно або в умовах наукового підрозділу продукувати нові наукові ідеї, розв'язувати комплексні науково-технічні задачі, здійснювати науково-дослідну, науково-педагогічну, проєктно-технологічну та інноваційну діяльність спрямовану на вдосконалення існуючих та розробку нових об'єктів хімічних технологій та інженерії, здатний впроваджувати отримані результати у виробничу і невиробничу сфери, спрямований на інтеграцію в європейській і світовий освітньо-науковий простір шляхом тісного поєднання науки, освіти та соціальної практики.

<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія.
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-наукова програма спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та науково-педагогічна діяльність.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Продукування нових знань, наукових ідей, технічних рішень в галузі хімічних технологій та інженерії. Науково-дослідні роботи з розробки нових технологічних процесів, апаратів, речовин та матеріалів як відповідь на виклики сьогодення. Ключові слова: хімічні технології, інженерія, хіміко-технологічні процеси (ХТП), хіміко-технологічні системи (ХТС), функціональні, композиційні матеріали та покриття, переробка та утилізація вторинної сировини, неорганічні речовини та матеріали, органічні речовини та матеріали, паливо та паливно-мастильні матеріали, тугоплавкі неметалічні та силікатні матеріали, водоочищення та водопідготовка, технічна електрохімія, каталізатори.
<b>Особливості програми</b>	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта. До підготовки аспірантів залучаються провідні науковці єдиного комплексу трьох наукових шкіл ДВНЗ УДХТУ, які сформувались за результатами багаторічної наукової діяльності в наступних галузях хімічних технологій та інженерії: – Технології неорганічних речовин; – Технічна електрохімія; – Технології полімерних та композиційних матеріалів; – Технології харчових добавок та косметичних засобів; – Технології палива і паливно-мастильних матеріалів; – Технології тугоплавких неметалічних та силікатних матеріалів. Участь здобувачів вищої освіти у наукових семінарах та конференціях за тематикою досліджень, стажування та проведення досліджень за міжнародними освітньо-науковими проєктами.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях хіміко-технологічного профілю, підприємствах сектора хімічного виробництва та суміжних галузях. Згідно до класифікатора професій ДК 003:2010 випускники можуть займати наступні посади: 1229.4 Керівники підрозділів у сфері освіти та виробничого навчання 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники 1238 Керівники проєктів та програм 2146.1 Наукові співробітники (хімічні технології) 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2351.1 Наукові співробітники (методи навчання).
<b>Подальше навчання</b>	Можливе підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних вищих навчальних закладах і науково-дослідних центрах хімічного виробництва та суміжних галузях.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, експериментальні дослідження в лабораторіях, опрацювання публікацій в провідних виданнях хіміко-технологічного профілю, консультації із викладачами,

	написання рефератів, доповідей, есе, підготовка дисертаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Тестування, опитування, заліки, іспити. Публічний захист дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	<i>ІНТ.</i> Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі хімічної технології та інженерії, дослідницько-інноваційній діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань, наукових принципів, а також практичне впровадження отриманих результатів на підприємствах хімічної промисловості та суміжних галузях.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<i>ЗК01.</i> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, генерувати нові ідеї. <i>ЗК02.</i> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, виявляти, ставити та прогнозувати шляхи вирішення науково-технічних проблем. <i>ЗК03.</i> Здатність застосовувати знання сучасних методів проведення наукових досліджень в галузі хімічної технології та інженерії, а також в суміжних галузях. <i>ЗК04.</i> Здатність розробляти проекти та управляти ними. <i>ЗК05.</i> Здатність до лідерства та командної роботи під час реалізації проектів, бути соціально відповідальним за їх результати. <i>ЗК06.</i> Здатність працювати й ефективно спілкуватися в міжнародному контексті з широкою науковою спільнотою та громадськістю з актуальних питань хімічних технологій та інженерії, а також суміжних галузях. <i>ЗК07.</i> Здатність до саморозвитку і самовдосконалення, здатність до навчання та організації навчання інших.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</b>	<i>ФК01.</i> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у хімічній технології та інженерії та дотичних до них міждисциплінарних напрямках хімічної та біоінженерії. <i>ФК02.</i> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень. <i>ФК03.</i> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми в сфері хімічних процесів та апаратів, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. <i>ФК04.</i> Здатність до розробки технологічних показників одержання і практичного застосування: нанорозмірних та наноструктурованих матеріалів, нових речовин та функціональних матеріалів. <i>ФК05.</i> Вміння застосовувати набуту компетентність в практичній роботі і науково-педагогічній діяльності. <i>ФК06.</i> Здатність до аналізу та оцінки сучасних тенденцій розвитку та найважливіших наукових досягнень в області хімії, хімічних технологій та інженерії, хімічного матеріалознавства та у суміжних галузях.



	<p><i>ФК07.</i> Здатність застосовувати знання і розуміння сучасних наукових теорій і методів для створення нових хімічних речовин і матеріалів, технологічних процесів, хімічних технологій та хімічного обладнання, з урахуванням енергозбереження і екологічної безпеки.</p> <p><i>ФК08.</i> Здатність ефективно застосовувати сучасні методи експериментальних досліджень; здатність до аналізу експериментальних даних, математичного моделювання лабораторних досліджень об'єктів хімічних технологій та промислових випробувань.</p>
--	---

### **7 - Програмні результати навчання**

	<p><i>ПРН01.</i> Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p><i>ПРН02.</i> Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми хімічних технологій та інженерії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p><i>ПРН03.</i> Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p><i>ПРН04.</i> Глибоко розуміти загальні принципи та методи хімічних технологій та інженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері хімічних процесів та апаратів та у викладацькій практиці.</p> <p><i>ПРН05.</i> Розуміти загальні принципи та методи хімічного синтезу нанорозмірних та наноструктурованих матеріалів, нових речовин і функціональних матеріалів та застосувати їх в сучасних технологіях та інженерії.</p> <p><i>ПРН06.</i> Мати системні знання та навички сучасної методології досліджень в області хімічної технології та інженерії, хімічного матеріалознавства та у суміжних галузях. Оцінювати стан сучасних технологій хімічного виробництва та тенденцій їх розвитку.</p> <p><i>ПРН07.</i> Застосовувати знання з фундаментальних наук і розуміння їх основних положень для вирішення задач синтезу й аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень.</p> <p><i>ПРН08.</i> Застосовувати системний підхід при розв'язанні теоретичних і прикладних задач в обраній області наукових досліджень, інтегруючи знання з інших технічних та фундаментальних наук з урахуванням нетехнічних аспектів.</p> <p><i>ПРН09.</i> Досліджувати і моделювати явища та процеси у складних хімічних та хіміко-технологічних системах. Узагальнювати експериментальні дані та здійснювати їх оцінку на предмет значимості і співвідношення з відповідною теорією.</p> <p><i>ПРН10.</i> Приймати рішення та розробляти стратегію розв'язання</p>
--	---

	<p>науково-прикладних задач з урахуванням професійної етики, загальнолюдських цінностей, суспільних, державних, соціальних та виробничих інтересів, чинного законодавства. Оцінювати вплив обраних та розроблених технічних рішень у суспільному, економічному і соціальному контексті.</p> <p><i>ПРН11.</i> Аргументувати вибір методів вирішення науково-прикладних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати (патентувати) результати досліджень та розроблені рішення.</p> <p><i>ПРН12.</i> Організовувати ефективну роботу у складі команди, включаючи міжнародне партнерство. Спілкуватись, представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань українською та англійською мовою.</p> <p><i>ПРН13.</i> Розуміти філософські концепції наукового світогляду, вміти формулювати гіпотези й ідеї та перевіряти їх.</p> <p><i>ПРН14.</i> Застосовувати набуті компетентності в практичній роботі і науково-педагогічній діяльності. Вміти організовувати педагогічну діяльність, проводити навчальні заняття.</p> <p><i>ПРН15.</i> Вміти самостійно приймати рішення, ініціювати та реалізовувати оригінальні дослідницько-інноваційні комплексні проекти, включаючи міжнародні.</p> <p><i>ПРН16.</i> Усвідомлювати необхідність до саморозвитку і самодосконалення з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань із врахуванням тенденцій розвитку науки, техніки і суспільства.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію за дисциплінами, що викладають, відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності у освітній процес.</li> </ul> <p>Також до освітнього процесу залучаються:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закордонні фахівці (з університетів Норвегії, Польщі, Німеччини) шляхом освітньо-наукових семінарів у рамках міжнародних проектів (ERASMUS+, EURASIA, NATO), он-лайн лекцій і тренінгів, сумісним керівництвом та рецензуванням кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти;</li> <li>- представники роботодавців шляхом відкритих лекцій за окремими темами, тематичних семінарів із залученням широкого кола представників підприємств та студентів, керівництва практичною підготовкою, участі у екзаменаційних комісіях з захисту кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Навчання за ОП здійснюється в предметних аудиторіях, спеціалізованих лабораторіях, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах, обладнаних відповідно до змісту навчальних дисциплін. Освітній процес забезпечений комп'ютерною технікою, сучасними програмними засобами, мультимедійним та спеціальним обладнанням; студенти мають безкоштовний доступ до мережі Інтернет та бібліотеки університету з читальними залами. До послуг</p>

	<p>студентів – гуртожитки, спортивні зали та майданчики, пункти харчування, літній оздоровчий табір, актові зали.</p> <p>На випускових кафедрах навчальні лабораторії та навчально-наукові лабораторії укомплектовані сучасним та потрібним обладнанням: скануючий спектрофотометр, нефелометр-турбодиметр, іономери, газовий хроматограф, аналізатор нафтопродуктів у воді, установки зворотнього осмосу, флокулятор, електронні аналітичні та лабораторні ваги, терморектор високого тиску, оксиметр, солевимірювачі, дисольвер лабораторний, товщиномір, реєстратор часу сушіння лінійного типу, чашка Грейна, аплікатор рамковий, обладнання для комплексного дослідження фізико-хімічних властивостей паливно-мастильних матеріалів, одноциліндрова універсальна установка УИТ-65, одноциліндрова установка типу ИДТ-69, апарат Папок "Р", апарат АРНС-1М, апарат розгонки нафти АРН-2, установка УТФ-70, апарат для визначення фактичних смол в нафтопродуктах ПОС-77 та ін.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <p>Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: затвердженої ОП, навчальних планів, робочих програм з усіх навчальних дисциплін, програм з усіх видів практичної підготовки; методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти, навчально-методичні комплекси дисциплін із відповідним навчально-методичним контентом.</p> <p>Офіційний веб-сайт <a href="https://udhtu.edu.ua">https://udhtu.edu.ua</a> (українською та англійською мовою) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт бібліотеки університету: <a href="https://biblioteka.udhtu.edu.ua">https://biblioteka.udhtu.edu.ua</a>.</p> <p>Комп'ютерна мережа університету підключена до ресурсів Scopus та Web of Science.</p> <p>Для покращення навчального процесу застосовуються технології електронного навчання, у тому числі із використанням сайту дистанційного навчання ДВНЗ УДХТУ на платформі <a href="http://do.udhtu.edu.ua">http://do.udhtu.edu.ua</a>, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ОП</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», університетами України, інститутами НАН України.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» та навчальними закладами країн-партнерів: Болгарія (Русенський університет «Ангел Кънчев», Технічний університет Варна), Норвегія (Норвезький центр міжнародного співробітництва в освіті SIU, Норвезький університет природничих наук NMBU), Великобританія (Університет м. Шеффілд, Ліверпульський університет), Польща (Технічний університет ім. К. Пуласького, Ченстоховський технологічний університет, Економічний університет у Кракові, Громадська академія наук), США</p>

	<p>(Мічиганський державний університет, Фірма Advance Research Chemicals, Inc ARC, Франція (Університет ім. П'єра та Марії Кюрі, м. Париж, Університет м. Ман, Університет м. Монпельє, Університет Жана Монне в м. Сент-Етьєн, Університет Верхнього Ельзасу), Ізраїль (Bar-Ilan University), Швейцарія (Вища Інженерна Школа (відділення Університету Прикладних Наук західної Швейцарії), Китай (Північно-західний політехнічний університет), Казахстан (Південно-Казахстанський державний університет ім. М. Ауєзова).</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Можливе згідно з вимогами чинного законодавства</p>

## 2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

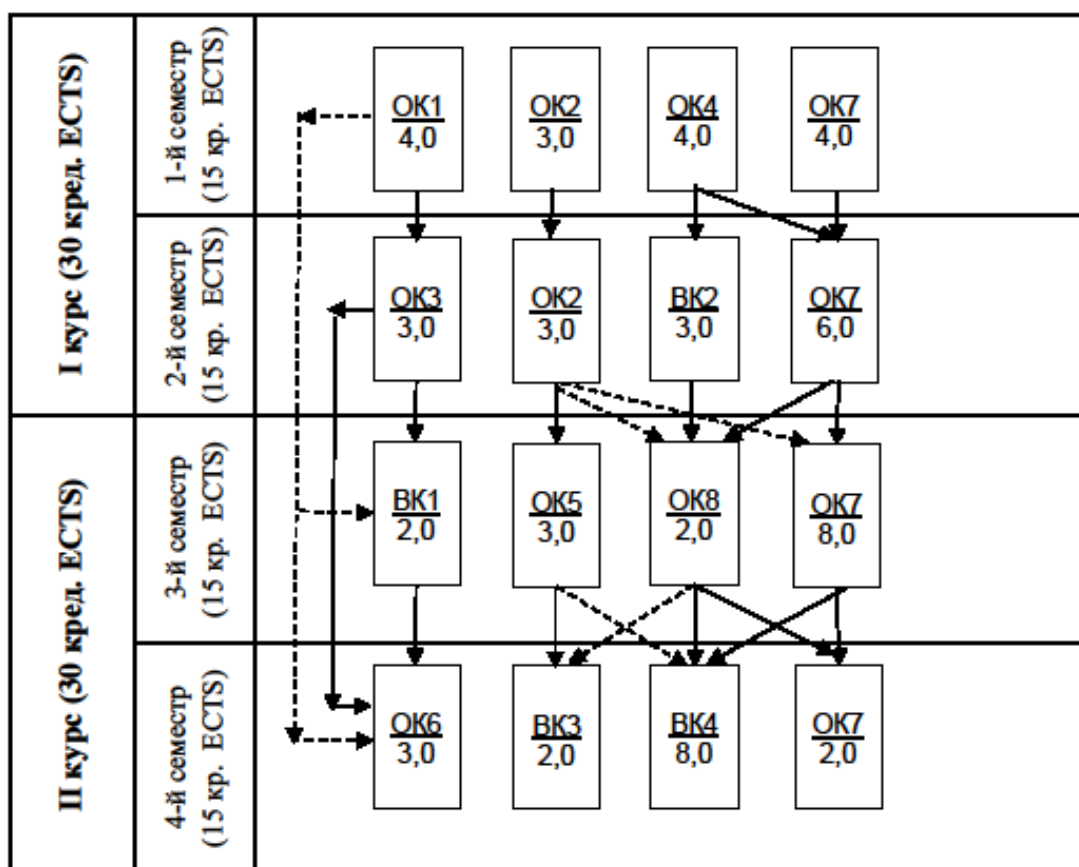
### 2.1. Перелік компонентів ОП

Код компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. Обов'язкові компоненти освітньої складової</b>			
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
OK1	Філософія	4	іспит
OK2	Іноземна мова (англійська мова)	6	іспит
<b>РАЗОМ за циклом 1.1:</b>		<b>10</b>	
<i>1.2. Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
OK3	Психологія та педагогіка вищої школи	3	залік
OK4	Планування та організація виконання НДР, грантів та проектів	4	залік
OK5	Інформаційні технології в наукових дослідженнях	3	залік
OK6	Педагогічна практика	3	залік
<b>РАЗОМ за циклом 1.2:</b>		<b>13</b>	
<i>1.3. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
OK7	Науково-дослідна практика	20	залік
OK8	Теоретичні та практичні проблеми сучасних хімічних технологій та інженерії	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 1.3:</b>		<b>22</b>	
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ</b>		<b>45</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти освітньої складової</b>			
<i>2.1 Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
ВК1	Одна з дисциплін з загального переліку вибіркових дисциплін ДВНЗ УДХТУ	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 2.1:</b>		<b>2</b>	
<i>2.2 Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
ВК2	Одна з дисциплін:	3	залік
	Вибір та обґрунтування теми наукових досліджень		
	Академічне письмо та підготовка наукових публікацій		
ВК3	Одна з дисциплін:	2	залік
	Експериментально-статистичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічних технологій		
	Методи експериментування та аналізу результатів експериментів в хімічних технологіях та інженерії		
<b>РАЗОМ за циклом 2.2:</b>		<b>5</b>	
<i>2.3 Цикл дисциплін вільного вибору, що формують фахові компетентності</i>			
ВК4	Одна з дисциплін:	8	іспит
	Теоретичні та практичні проблеми хімічних технологій неорганічних речовин		
	Теоретичні та практичні проблеми технічної електрохімії		
	Теоретичні та практичні проблеми хімічних технологій полімерних і композиційних матеріалів		
	Теоретичні та практичні проблеми хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів		
	Теоретичні та практичні проблеми хімічних технологій палива і паливно-мастильних матеріалів		
	Теоретичні та практичні проблеми хімічних технологій тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів		
<b>РАЗОМ за циклом 2.3:</b>		<b>8</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ</b>		<b>15</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ</b>		<b>60</b>	

## 2.2 Розподіл змісту освітньої складової ОНП за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін, що формують загально-наукові та мовні компетентності	10/16,67	3/5	13/21,67
2	Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника	13/21,67	4/6,67	17/28,33
3	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	22/36,67	8/13,33	30/50,0
Всього за весь термін навчання		45/75,0	15/25,0	60/100

## 2.3. Структурно-логічна схема освітньої складової



## 2.4 Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного наукового дослідження. Підготовка плану роботи над дисертацією. Аналітичний огляд технічної та патентної літератури за темою дисертації. Формулювання робочої гіпотези, мети та основних задач дисертаційного дослідження. Попередні експериментальні дослідження. Підготовка та видання наукових публікацій (статей). Участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді університету (факультету). Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
2	Виконання основних експериментальних досліджень за темою дисертації. Аналіз результатів експериментів, підготовка та видання наукових публікацій (не менше 1-ї статті у вітчизняних або закордонних наукових фахових виданнях). Участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
3	Виконання основних експериментальних досліджень за темою дисертації. Аналіз результатів основних експериментів, підготовка та видання наукових публікацій (не менше 1-ї статті у вітчизняних або закордонних наукових фахових виданнях). Участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. Апробація результатів науково-технічних розробок у виробничій або невиробничій сферах.	Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
4	Апробація результатів науково-технічних розробок у виробничій або невиробничій сферах, отримання документів, які підтверджують виробничі випробування або впровадження у виробництво результатів технічних розробок аспіранта. Оформлення дисертаційної роботи. Формулювання наукової новизни, практичного значення та висновків дисертаційної роботи. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації аспіранта та захисту дисертації.	Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Наукова доповідь на науковому семінарі з випускної атестації аспіранта, затвердження висновку семінару про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.  Захист дисертації.

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Хімічні технології та інженерія» спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія здійснюється у формі відкритого публічного захисту дисертаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	Дисертаційна робота на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері дослідження, розробки хімічних процесів та пристроїв або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та розміщується на сайті Університету для обговорення, а після захисту - в репозиторії НТБ Університету.
<b>Документи, які отримує випускник</b>	Після публічного захисту дисертаційної роботи випускник отримує документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософі з хімічних технологій та інженерії.



#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4
ІНТ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01	+									+	+	
ЗК02				+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК03					+		+	+	+			+
ЗК04				+					+			
ЗК05	+		+			+						
ЗК06		+	+			+						
ЗК07	+	+	+			+						
ФК01				+			+	+	+			+
ФК02		+								+		
ФК03				+								
ФК04								+				+
ФК05			+			+						
ФК06					+			+				
ФК07								+	+			+
ФК08				+			+				+	

+  
**Умовні позначення:** ОКі – обов’язкові компоненти, ВКі – вибіркві компоненти, і – номер компоненти у переліку складових освітньої програми, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, СКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку складових освітньої програми.

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4
<b>ПРН01</b>					+		+	+	+	+		+
<b>ПРН02</b>	+	+		+								
<b>ПРН03</b>			+	+			+	+	+		+	+
<b>ПРН04</b>			+			+						
<b>ПРН05</b>								+	+			+
<b>ПРН06</b>		+			+					+		
<b>ПРН07</b>								+	+			+
<b>ПРН08</b>	+			+		+	+	+			+	
<b>ПРН09</b>				+	+		+				+	
<b>ПРН10</b>	+					+						
<b>ПРН11</b>					+			+		+		
<b>ПРН12</b>		+	+									
<b>ПРН13</b>	+									+		
<b>ПРН14</b>						+						
<b>ПРН15</b>		+										
<b>ПРН16</b>	+	+	+									

## **6. Наукова складова освітньо-наукової програми**

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.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання 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.

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

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

### **6.1. Тематики наукових досліджень за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія:**

1. Розроблення теоретичних основ хімічної технології неорганічних речовин. Розроблення теоретичних основ хімічної технології неорганічних речовин.
2. Розширення сировинної бази виробництва мінеральних добрив, неорганічних солей, оксидів, кислот, лугів, сорбентів та пігментів.
3. Дослідження та розроблення технологій синтезу неорганічних матеріалів для технічної електро-, радіо-, п'єзо- і сегнетокераміки.
4. Хімічна технологія одержання каталізаторів і сорбентів.
5. Технологічні основи промислових каталітичних процесів і технології неорганічних речовин у суміжних виробництвах.
6. Технологічні основи та технології неорганічних наноматеріалів.
7. Дослідження та розроблення технологій наносистем плазмонних металів.
8. Розширення сировинної бази та розроблення технологій розсіяних та рідкісно-земельних елементів та матеріалів на їх основі.
9. Технології одержання штучного рутилу з вихідних концентратів та побічних продуктів титанової галузі.
10. Технологія кормових мінеральних добавок. Мінеральні біологічно-активні добавки для харчової промисловості.
11. Технологія та спеціальне обладнання електротермічних і плазмохімічних процесів неорганічних виробництв.
12. Аналіз, синтез та оптимізація хіміко-технологічних схем у виробництвах неорганічних речовин, створення нових систем контролю параметрів хімічних процесів і якості продукції у технології неорганічних речовин.
13. Хімічна технологія тонкого синтезу чистих і особливо чистих неорганічних речовин, реактивів, препаратів.
14. Хімічні джерела струму й електрохімічні генератори.

15. Технологія електрохімічного очищення, регенерації та знешкодження природних і стічних вод, регенерації електролітів.
16. Процеси та технології виробництва гальванічних покриттів, плат друкованого монтажу і радіоелектронних матеріалів із заданими функціональними властивостями.
17. Розроблення технологій виробництва нових продуктів органічного синтезу.
18. Технології одержання та переробки різних видів полімерних і композиційних матеріалів.
19. Дослідження фізико-хімічних, механічних і теплофізичних процесів, що відбуваються при переробці полімерів, для одержання гумотехнічних виробів, адгезивів, пластмас.
20. Розроблення технологій підсилення полімерів дисперсними волокнистими наповнювачами, тканинами, матами, односпрямованими волокнами та ін. Одержання полімерних сумішей і стопів, їх підсилення і встановлення їхньої технологічної компатибілізації шляхом введення спеціальних домішок або механічними методами.
21. Розроблення нових енергоощадних, екологічно безпечних нетрадиційних технологій; дослідження їх впливу на стан полімерної техніки і технології.
22. Дослідження та комплексне використання природної мінеральної сировини, технічних і техногенних мінеральних й органічних речовин у виробництві силікатних та тугоплавких неметалічних матеріалів з метою розширення сировинної бази галузі.
23. Твердофазний синтез у виробництві силікатних і несилікатних в'язучих речовин (вапна, гіпсу, магнезійних, портландцементу та інших видів цементів), кераміки (будівельної, тонкої, спеціальної, вогнетривів), скла, люмінофорів, твердих електролітів, абразивних матеріалів при термічній переробці природних сировинних матеріалів.
24. Технологія в'язучих речовин різних видів твердіння, грубої, тонкої, технічної кераміки, вогнетривів, скла, склокристалічних матеріалів та ін.
25. Створення безвідходних і екологічно чистих технологій при виробництві силікатних та тугоплавких неметалічних матеріалів.
26. Теорія корозії та захист металевих матеріалів, хімічна й електрохімічна корозія, пасивність.
27. Дослідження корозійної стійкості матеріалів у промислових та природних умовах у різних агресивних середовищах залежно від температури, складу і режиму.
28. Розроблення ефективних засобів підвищення хімічного опору матеріалів в агресивних середовищах. Розроблення систем інгібування і антикорозійної обробки корозивних середовищ. Антикорозійні покриття: металеві (гальванічні, термічні, дифузійні тощо), неметалеві неорганічні та органічні.
29. Розроблення нових ресурсощадних, екологічно чистих та удосконалення наявних технологій виготовлення, зберігання, відновлення якості палив, олив, мастил і спеціальних рідин.
30. Дослідження і технологія виготовлення товарних нафтопродуктів. Наукові основи хімотології, фізико-хімічної механіки та реології палив, олив, мастил і спеціальних рідин.

31. Теоретичні й експериментальні дослідження механічних процесів подрібнювання, класифікації, змішування твердих і сипких матеріалів і обладнання для їх реалізації, встановлення параметрів, необхідних для створення нового обладнання (дробарок, млинів, змішувачів, класифікаторів тощо).
32. Теоретичні й експериментальні дослідження дифузійно-контрольованих хімічних процесів (зокрема плазмохімічних, низько- та високотемпературних і таких, що відбуваються за високого тиску та/або температури).
33. Теоретичні й експериментальні дослідження процесів і технологій одержання з рослинної сировини волокнистих напівфабрикатів (зокрема целюлози) для виробництва паперу, картону та целюлозних композиційних матеріалів.