

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету

« 27 » червня 2024 р., протокол № 8



Голова Вченої ради

Геннадій ПІВНЯК Геннадій ПІВНЯК

« 28 » червня 2024 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Хімічні технології та інженерія»

| | |
|----------------------|--|
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | 16 Хімічна інженерія та біоінженерія |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | 161 Хімічні технології та інженерія |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | другий (магістерський) |
| СТУПІНЬ | Магістр |
| ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ | магістр з хімічних технологій та інженерії |

Уводиться в дію з 01.09.2024 р.

В.о. ректора

Артем ПАВЛИЧЕНКО Артем ПАВЛИЧЕНКО

Наказ від « 27 » червня 2024 р. № 19

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування

протокол № 3 від «14» 03 2024 р.

Директор  Ошовак О. О.
(підпис) (ініціали, прізвище)


Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

протокол № 3 від «12» 03 2024р.


Начальник відділу  О. О. Воробка
(підпис) (ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ

протокол № 3 від «12» 03 2024 р.

Начальник відділу  О. О. Заболотна
(підпис) (ініціали, прізвище)


Науково-методична комісія спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія
протокол № 3 від «01» 02 2024 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності  Олена СВЕТКІНА
(підпис) (ініціали, прізвище)

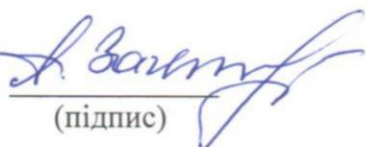
Гарант освітньої програми  Аліна ОВЧАРЕНКО
(підпис) (ініціали, прізвище)

Кафедра Хімії та хімічної інженерії

протокол № 7 від «08» 02 2024 р.

Завідувач кафедри  Олена СВЕТКІНА
(підпис) (ініціали, прізвище)

Декан факультету природничих
наук і технологій

 Аліна ЗАГРИЦЕНКО
(підпис) (ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Керівник робочої групи: Овчаренко Аліна Олександрівна, канд. хім. наук, доцент кафедри хімії та хімічної інженерії, гарант освітньої програми.

2. Член робочої групи: Светкіна Олена Юріївна, докт. техн. наук, доцент, зав. каф хімії та хімічної інженерії.

3. Член робочої групи: Коверя Андрій Сергійович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри хімії та хімічної інженерії.

4. Член робочої групи: Богданов Олександр Олександрович, канд. техн. наук., доцент каф. технологій машинобудування та матеріалознавства.

5. Член робочої групи: Кириченко Катерина Володимирівна, здобувач вищої освіти, студентка гр. 161м-23-1 ФПНТ.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рисенко О.І., директор ПП «УКРПРОМСЕРТ».

2. Кириченко О.Л., директор технічний-Перший заступник ДП «НВО «Павлоградський хімічний завод», голова конструктора РДТП, канд. техн. наук.

3. Єгурнов О.І., президент, директор з науки та перспективного розвитку ТОВ «АНА-ТЕМС», канд.техн.наук

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Хімічні технології та інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія», галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»

Роль хімії та хімічної технології в економіці України необхідно розглядати як ключову для сьогодення та післявоєнної розбудови країни. Ця базова індустріальна галузь визначає рівень національної конкурентоспроможності, темпи економічного зростання та загальний добробут нації. Хімічна продукція, яка використовується у всіх сферах господарства і людської діяльності, є невід'ємною частиною сучасного життя.

На сьогоднішній день ми стикаємося із серйозними викликами, що потребують збільшення обсягів хімічного виробництва. Особливо гострою є проблема з експортом хімічних компонентів та кадровим дефіцитом, тому що кількість кваліфікованих спеціалістів у галузі швидко зменшується, а час на їх підготовку чималий. Це, в свою чергу, потребує оволодіння новими методиками в галузі хімічної науки та технологій, особливої уваги та підходів до системного вирішення всіх питань в роботі хімічних виробничих комплексів, сертифікації хімічної продукції тощо.

Тому, не викликає сумніву необхідність підготовки студентів за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія», які в подальшому зможуть розробляти та впроваджувати високоефективні природоохоронні технології на підприємствах хімічної промисловості.

ПП «УКРПРОМСЕРТ» займається оцінкою відповідності хімічної продукції (паливних речовин), їх адаптацією до зовнішніх Європейських стандартів. З огляду на це, є необхідність в обов'язковому вивченні англійської мови.

Впровадження технологій потребує високого ступеня кваліфікації. Слід зазначити, що технічні науки завжди включають хімічний компонент.

Наукові знання, отримані в процесі підготовки студентів за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія», а також практичний досвід дозволяють опанувати питання щодо сертифікації хімічної продукції відповідно вимогам світових стандартів, тобто працювати на профільних підприємствах.

Разом із висвітленням суттєвих аспектів хімічної галузі та підготовки фахівців, важливо акцентувати увагу на сучасних методах навчання та використанні сучасного обладнання. Запровадження новітніх технологій та інтерактивних форматів навчання – це сучасні виклики, які значно можуть покращити якість підготовки студентів за спеціальністю 161 "Хімічні технології та інженерія". Використання інноваційних методів навчання в галузі

хімічної науки, безумовно, сприятиме виробленню гнучкості та адаптивності у майбутніх фахівців, що важливо в умовах зміни вимог хіміко-технологічного сектору та постійного розвитку технологій.

Під час розробки та перегляду освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерія» й робочих програм дисциплін рекомендується врахувати необхідність формування у студентів таких навичок та вмінь:

- використовувати фізико-хімічні методи; моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів;

- оцінювати ефективність хімічної технології щодо отримання якісної продукції та розробляти рекомендації з її покращення.

Враховуючи вище наведене, вважаємо, що реалізація освітньо-професійної програми "Хімічні технології та інженерія" на другому (магістерському) рівні вищої освіти в Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" має потенціал стати вагомим внеском у підготовку кваліфікованих фахівців, які зможуть ефективно вирішувати актуальні проблеми в хімічній галузі.

Директор ПП «УКРПРОМСЕРТ»



Олександр РИСЕНКО

РЕЦЕНЗІЯ
на освітньо-професійну програму «Хімічні технології та інженерія» другого
(магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю
161 «Хімічні технології та інженерія», галузі знань 16 «Хімічна інженерія та
біоінженерія» в Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»

Для розвитку економіки України у сучасному та післявоєнному періоді хімія та хімічна технологія має особливе значення. Хімічна промисловість є ключовою для забезпечення національної конкурентоспроможності та економічного зростання, впливають на загальний розвиток країни і добробут населення. Хімічна продукція знаходить своє застосування у всіх сферах господарства та повсякденному житті, і є необхідною складовою сучасного світу.

Сучасна Україна стикається з серйозними викликами у галузі хімічного виробництва, зокрема з необхідністю збільшення об'ємів виробництва, якістю продукції, розширенням асортименту та вирішенням проблем експорту хімічних компонентів. Все більше актуальною проблемою є кадрове питання, оскільки кількість кваліфікованих спеціалістів у хімічній галузі швидко зменшується, а підготовка спеціалістів потребує значного часу.

У цьому контексті особливо важливо забезпечити високий рівень освіти у галузі хімічних технологій та інженерії. Здобувачі, які обирають спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія», мають потенціал стати ключовими фахівцями у розробці ефективних технологій для хімічної промисловості.

Підтримка високого рівня освіти у цій галузі передбачає використання сучасних методів навчання та обладнання, запровадження інноваційних технологій та інтерактивних форматів навчання. Все це, а також кваліфікований науково-педагогічний склад університету сприятиме отриманню необхідних знань та навичок разом з розвитком гнучкості та адаптивності майбутніх фахівців, що надзвичайно важливо в умовах зміни вимог хіміко-технологічного сектору та постійного розвитку технологій.

Реалізація освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерії» на магістерському рівні в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» має важливе національне значення для підготовки кваліфікованих фахівців, які зможуть ефективно вирішувати актуальні проблеми в галузі хімічної промисловості.

Під час розробки та перегляду освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерії» та робочих програм дисциплін рекомендується врахувати необхідність формування у студентів навичок та вмінь виконання наукових досліджень, роботи на науковому обладнанні, розрахунку техніко-економічних показників технологічних процесів, критичного аналізу та розробки рекомендацій з удосконалення хіміко-технологічних процесів.

Враховуючи вищезначене, вважаємо, що реалізація освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія», галузі знань 16 «Хімічна технологія та біотехнологія» в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» сприятиме підготовці кваліфікованих фахівців для вирішення актуальних проблем в хімічній галузі.

Директор технічний -
Перший заступник головного
конструктора РДТП, канд. техн. наук.



Олексій КИРИЧЕНКО

РЕЦЕНЗІЯ

**на освітньо-професійну програму «Хімічні технології та інженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю
161 «Хімічні технології та інженерія», галузі знань 16 «Хімічна інженерія
та біоінженерія» в Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»**

Освітньо-професійна програма «Хімічні технології та інженерія» другого (магістерського) рівня є важливою для забезпечення високого рівня підготовки кваліфікованих фахівців у хімічній промисловості, яка є ключовою для економіки України. Хімічна індустрія охоплює широке коло галузей, від виробництва основних хімічних продуктів до розробки нових матеріалів та біотехнологій, що потребує від спеціалістів ґрунтовних знань та інноваційного підходу до вирішення наукових і виробничих проблем.

Особливо важливо, що в умовах післявоєнної відбудови України та необхідності інтеграції до європейського ринку, фахівці в галузі хімічної технології та інженерії будуть затребувані для забезпечення стабільного функціонування хімічних підприємств, підвищення якості продукції та розширення її асортименту для експорту.

Програма «Хімічні технології та інженерія» відповідає сучасним вимогам ринку праці, оскільки зосереджена на підготовці фахівців, здатних працювати у швидкозмінних умовах технологічного розвитку, вирішувати комплексні задачі виробництва та зменшувати екологічні ризики, пов'язані з хімічними процесами. Освітньо-професійна програма надає студентам комплексний набір знань і навичок, необхідних для роботи в хімічній індустрії. Вона передбачає як теоретичну підготовку, так і практичні заняття з використанням сучасного лабораторного обладнання та комп'ютерного моделювання у хімічній технології та інженерії. Програма включає дисципліни, що дозволяють студентам поглибити знання у сфері хімічних технологій, сталого розвитку хіміко-технологічних процесів, сучасних методів інженерії, отримати навички оцінки економічної ефективності проєктних рішень, а також розвинути компетенції в галузі управління безпекою, розробки нових технологій, синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук, впровадження сучасного обладнання та методів контролю якості продукції.

При реалізації програми рекомендується приділяти увагу наступним аспектам:

- розвиток навичок проведення наукових досліджень у галузі хімічних технологій та розробка інноваційних підходів до вирішення виробничих завдань;
- формування вмінь використовувати сучасні інформаційні технології для управління виробництвом та контролю якості;
- інтеграція досвіду міжнародних компаній та впровадження сучасних стандартів у хіміко-технологічні процеси;
- розвиток навичок проведення наукових досліджень у галузі хімічних технологій, опанування сучасним лабораторним обладнанням та розробка інноваційних підходів до вирішення виробничих завдань.

Вважаю, що освітньо-професійна програма «Хімічні технології та інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» є надзвичайно важливою для підготовки висококваліфікованих спеціалістів, які будуть здатні ефективно вирішувати сучасні виклики хімічної галузі як на національному, так і на міжнародному рівні.

Президент, директор з науки
та перспективного розвитку
ТОВ «АНА-ТЕМС»,
канд.техн.наук



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Олександр Єгурнов', written over the stamp.

Олександр ЄГУРНОВ

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 11 |
| 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | 11 |
| 2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ..... | 15 |
| 3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ | 15 |
| 4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ | 16 |
| 5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ | 18 |
| 6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА | 19 |
| 7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ | 20 |
| 8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ..... | 22 |

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, затвердженого наказом МОН України № 1004 від 04.08.2020 р.

Призначення освітньо-професійна програми

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм (силабусів) навчальних дисциплін, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ«ДП»;
- викладачі НТУ«ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія;
- екзаменаційна комісія спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія;
- приймальна комісія НТУ«ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці здобувачів вищої освіти за другим магістерським рівнем за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| 1.1 Загальна інформація | |
|--|--|
| Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет) | Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Факультет природничих наук і технологій |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Магістр з хімічних технологій та інженерії |
| Офіційна назва освітньої програми | Хімічні технології та інженерія |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці |
| Наявність акредитації | Акредитація програми не проводилася |
| Цикл/рівень | НРК України – 7 рівень, FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень |
| Передумови | Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Особливості вступу на освітню програму визначаються Правилами прийому |

| | |
|---|---|
| | Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://himik.nmu.org.ua/ua/ . Інформаційний пакет за спеціальністю Освітні програми НТУ «ДП»: https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/ |
| 1.2 Мета освітньої програми | |
| Мета програми узгоджена зі Стратегічним планом розвитку університету та його місією. Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, створювати сучасні наукові знання та інновації у технологіях неорганічних та органічних нітрогеновмісних речовин, переробки природних енергоносіїв, та здатних до організації і проведення дослідних, проектно-технологічних робіт та впровадження інноваційних технологій у професійну діяльність. | |
| 1.3 Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область | 16 Хімічна інженерія та біоінженерія / 161 Хімічні технології та інженерія Об'єкт: технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. Теоретичний зміст предметної області: поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. Методи, методики та технології: 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, методи викладання у вищій освіті. Інструменти та обладнання: пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, сучасні цифрові технології, спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення. |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна, прикладна Програма орієнтована на розвиток у здобувачів вищої освіти комплексу загальних та спеціальних компетентностей у галузі 16 Хімічна інженерія та біоінженерія / спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, необхідних для здійснення успішної професійної діяльності, що забезпечують його конкурентоспроможність на ринку праці та сприяють самореалізації як фахівця. |
| Основний фокус освітньої програми | Спеціальна освіта з хімічних технологій та інженерії в галузі 16 Хімічна інженерія та біоінженерія / спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія. Програма базується на фундаментальних і сучасних здобутках науки в галузі хімічних технологій та інженерії, із урахуванням новітнього стану розвитку хімії та хімічних технологій для подальшої професійної та наукової кар'єри. |

| | |
|---|--|
| | Ключові слова: хімічні технології, виробництво нітрогеновмісних органічних та неорганічних сполук, фізико-хімічні методи досліджень, методи моделювання, каталізатори і сорбенти, процеси переробки, природні енергоносії. |
| Особливості програми | Програма передбачає вивчення, дисциплін, знання яких потрібне при створенні класичних та інноваційних хімічних технологій отримання нітрогеновмісних матеріалів, переробки енергоносієв та керування властивостями продуктів з подальшим їх використанням в хімічній та суміжних галузях. Освітньо-професійна програма включає обов'язкові й вибіркові навчальні дисципліни, які поглиблюють спеціалізовані знання і забезпечують наукові і технологічні компетентності для подальшої інженерної та дослідницької діяльності. |
| 1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція С. Переробна промисловість <i>Розділ 20. Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції</i> Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах: 2146.1 – молодший науковий співробітник (хімічні технології) 2146.2 – інженер (хімічні технології) 2146.2 – інженер-технолог (хімічні технології) 2310.2 – викладач університетів та закладів вищої освіти, асистент. 2321 – викладач закладу професійної (професійно-технічної) освіти |
| Подальше навчання | Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 8, рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень |
| 1.5 Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через виробничу практику тощо. |
| Оцінювання | Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних здобувачів вищої освіти. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання здобувачів вищої освіти, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей. Оцінювання результатів проводиться відповідно до «Положення університету про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти». |

| | |
|--|--|
| Форма випускної атестації | <p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозиторії університету.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії</p> |
| 1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Специфічні характеристики кадрового забезпечення | Всі науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання дисциплін відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. |
| Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення | <p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>На кафедрі базується Науково-дослідна лабораторія аналітичних досліджень НТУ "Дніпровська політехніка". Здобувачі вищої освіти мають доступ до обладнання хімічної лабораторії на ДП «НВО «Павлоградський хімічний завод» та приладів випробувальної лабораторії ПП «Укрпромсерг».</p> |
| Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення | <p>Навчально-методичне та інформаційне забезпечення освітньої програми відповідає нормативним документам НТУ «Дніпровська політехніка».</p> <p>Навчально-методичні розробки дисциплін містяться на платформі дистанційної освіти Moodle з доступом через особисті кабінети студентів.</p> <p>Студенти мають доступ до університетської бібліотеки, коворкінг-просторів Colibry, Unica, мережі Інтернет через WiFi, спортивного обладнання, арт-центру, системи харчування, студентського містечка тощо. Аудиторії обладнані мультимедійною технікою. Здобувачі забезпечені вільним доступом до WiFi, відеоконтенту, тощо. Задля онлайн-реалізації програми для викладачів та студентів передбачено безкоштовний доступ до професійної версії пакету Microsoft Office та платформи Moodle, включаючи додаток Teams.</p> |
| 1.7 Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Програма передбачає угоди про академічну мобільність та подвійне дипломування із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з хімічних технологій та інженерії. |
| Міжнародна кредитна мобільність | <p>Передбачена можливість приймати участь в програмах академічної мобільності в рамках Еразмус+ K107, DAAD та TFK в рамках чинних угод з партнерськими університетами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТУ «Фрайберзька гірничо-Академія» (Німеччина); - університету «Академія Обу» (Фінляндія); - університет Кобленц-Ландау (Німеччина); - університет Хаену (Іспанія); |

| | |
|--|--|
| | - університет В. Великого (Литва); - університет «Tartu» (Естонія). |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Програма не передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти. |

2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія за стандартом полягає в здатності розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

| Шифр | Компетентності |
|------|--|
| K1 | Здатність генерувати нові ідеї (креативність). |
| K2 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| K3 | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |

2.2 Спеціальні компетентності магістра

2.2.1 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

| Шифр | Компетентності |
|----------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| K4 | Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв. |
| K5 | Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів. |
| K6 | Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв. |
| K7 | Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії. |

2.2.2 Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей ОП

| Шифр | Компетентності |
|------|--|
| КС8 | Здатність ідентифікувати, аналізувати і моделювати з науково-обґрунтованою аргументацією стратегію вирішення хіміко-технологічних проблем і задач процесів переробки природних енергоносіїв. |
| КС9 | Здатність використовувати сучасні методи досліджень, проводити наукові експерименти та вирішувати актуальні технічні задачі в галузі отримання каталізаторів, сорбентів нового покоління та нітрогеновмісних органічних та неорганічних речовин. |

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

| Шифр | Результати навчання |
|---|--|
| 1 | 2 |
| ПР1 | Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій. |
| ПР 2 | Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію. |
| ПР 3 | Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал |
| ПР 4 | Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв. |
| ПР 5 | Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів. |
| ПР 6 | Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. |
| ПР 7 | 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 |
| Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми | |
| ПРС 8 | Оцінювати стратегію вирішення хіміко-технологічних проблем і задач процесів переробки природних енергоносіїв, вміти її ідентифікувати, аналізувати і моделювати з науково-обґрунтованою аргументацією. |
| ПРС 9 | Вирішувати актуальні технічні задачі в галузі отримання каталізаторів, сорбентів нового покоління і нітрогеновмісних органічних та неорганічних речовин, використовуючи сучасні методи досліджень. |

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

| Шифр | Результати навчання | Найменування освітніх компонентів |
|------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 ОBOB'ЯЗКОВА ЧАСТИНА | | |
| ПР1 | Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій. | Сучасні методи інженерії Сталий розвиток хіміко-технологічних процесів Наукові основи створення технологій отримання каталізаторів і сорбентів нового покоління; Хімія і технологія синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук; |

| | | |
|-----|---|---|
| ПР2 | Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію. | Сучасні методи інженерії Сталий розвиток хіміко-технологічних процесів Наукові основи створення технологій отримання каталізаторів і сорбентів нового покоління Передатестаційна практика Хімія і технологія синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук |
| ПР3 | Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проєктних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал | Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності Оцінка економічної ефективності проєктних рішень Виробнича практика |
| ПР4 | Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв | Оцінка економічної ефективності проєктних рішень Комп'ютерне моделювання у хімічній технології та інженерії Курсовий проєкт з хімії і технології синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи |
| ПР5 | Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проєктів. | Іноземна мова для професійної діяльності (англійська / німецька / французька) Хімія і технологія синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук Курсовий проєкт з хімії і технології синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук Виконання кваліфікаційної роботи |
| ПР6 | Розробляти та реалізовувати проєкти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. | Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності Оцінка економічної ефективності проєктних рішень Курсовий проєкт з хімії і технології синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук Виконання кваліфікаційної роботи |
| 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. | Сучасні методи інженерії Комп'ютерне моделювання у хімічній технології та інженерії Курсовий проєкт з хімії і технології синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук Виконання кваліфікаційної роботи |

| | | |
|---|---|--|
| ПРС8 | Оцінювати стратегію вирішення хіміко-технологічних проблем і задач процесів переробки природних енергоносіїв, вміти її ідентифікувати, аналізувати і моделювати з науково-обґрунтованою аргументацією | Сталий розвиток хіміко-технологічних процесів Комп'ютерне моделювання у хімічній технології та інженерії Виконання кваліфікаційної роботи Хімія і технологія синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук |
| ПРС9 | Вирішувати актуальні технічні задачі в галузі отримання каталізаторів, сорбентів нового покоління і нітрогеновмісних органічних та неорганічних речовин, використовуючи сучасні методи досліджень | Наукові основи створення технологій отримання каталізаторів і сорбентів нового покоління Хімія і технологія синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук Курсовий проєкт з хімії і технології синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук |
| 2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА | | |
| Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку | | |

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

| № | Освітні компоненти | Обсяг, кредити | Підсумковий контроль | Розподіл за чвертями |
|--------------|---|----------------|----------------------|----------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>6</i> |
| 1 | 1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧАСТИНА | 66 | | |
| 1.1 | Цикл загальної підготовки | 9 | | |
| 31 | Іноземна мова для професійної діяльності (англійська / німецька / французька) | 6 | іс | 1;2;3;4 |
| 32 | Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності | 3 | дз | 3 |
| 1.2 | Цикл спеціальної підготовки | 27 | | |
| <i>1.2.1</i> | <i>Базові дисципліни за галуззю знань</i> | 7 | | |
| Б1 | Оцінка економічної ефективності проєктних рішень | 3 | дз | 3 |
| Б2 | Сучасні методи інженерії | 4 | дз | 2 |
| <i>1.2.2</i> | <i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i> | 14 | | |
| Ф1 | Сталий розвиток хіміко-технологічних процесів | 6 | іс | 1, 2 |
| Ф2 | Наукові основи створення технологій отримання каталізаторів і сорбентів нового покоління | 4 | дз | 2 |
| Ф3 | Комп'ютерне моделювання у хімічній технології та інженерії | 4 | дз | 1 |
| <i>1.2.3</i> | <i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i> | 6 | | |
| С1 | Хімія і технологія синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук | 5,5 | іс | 1, 2 |
| С2 | Курсовий проєкт з хімії і технології синтезу неорганічних та органічних нітрогеновмісних сполук | 0,5 | дз | 2 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>6</i> |
|--|--|-----------|----------|----------|
| 1.3 | Практична підготовка за спеціальністю та атестація | 30 | | |
| П1 | Виробнича практика | 8 | дз | 5 |
| П2 | Передатестаційна практика | 4 | дз | 5 |
| КР | Виконання кваліфікаційної роботи | 18,0 | | 6 |
| 2 | ВИБІРКОВА ЧАСТИНА | 24 | | |
| В | Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку | | | |
| Разом за обов'язковою та вибірковою частинами | | 90 | | |

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за обов'язковою частиною подана нижче.

| Курс | Семестр | Чверть | Шифри освітніх компонентів (ОК) | Кредити | Кількість освітніх компонентів, що викладаються протягом: | | |
|------|---------|--------|---------------------------------|---------|---|----------|------------------|
| | | | | | чверті | семестру | навчального року |
| 1 | 1 | 1 | З1, Ф1, Ф3, С1 | 60 | 4 | 7 | 9 |
| | | 2 | З1, Б2, Ф1, Ф2, С1, С2 | | 6 | | |
| | 2 | 3 | З1, З2, Б1, (В) | | 3 | 3 | |
| | | 4 | З1, (В) | | 1 | | |
| 2 | 3 | 5 | П1, П2 | 30 | 2 | 3 | 3 |
| | | 6 | КР | | 1 | | |

Примітка: Кількість освітніх компонентів в чвертях та семестрах при наявності вибіркового дисциплін визначаються після обрання вибіркового дисциплін здобувачами вищої освіти.

7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

| | | Компоненти освітньої програми | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | З1 | З2 | Б1 | Б2 | Ф1 | Ф2 | Ф3 | С1 | С2 | П1 | П2 | КР |
| Компетентності | К1 | | | | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| | К2 | + | + | + | | | | | + | + | + | | + |
| | К3 | + | | | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| | К4 | | | | | + | + | | + | + | | + | + |
| | К5 | | | + | | | | | + | + | + | | |
| | К6 | | + | + | | | + | + | | | + | | + |
| | К7 | | | | | | | + | + | + | | | + |
| | КС8 | | | | | + | | + | | | + | | + |
| | КС9 | | | | | | + | | + | + | | | + |

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

| | | Компоненти освітньої програми | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | З1 | З2 | Б1 | Б2 | Ф1 | Ф2 | Ф3 | С1 | С2 | П1 | П2 | КР |
| Результати навчання | ПР1 | | | | + | + | + | | + | | | | |
| | ПР2 | | | | + | + | + | | + | | | + | |
| | ПР3 | | + | + | | | | | | | + | | |
| | ПР4 | | | + | | | | + | | + | + | | + |
| | ПР5 | + | | | | | | | + | + | | | + |
| | ПР6 | | + | + | | | | | | + | | | + |
| | ПР7 | | | | + | | | + | | + | | | + |
| | ПРС8 | | | | | + | | + | + | | | | + |
| | ПРС9 | | | | | | | + | | + | + | | |

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

- 1 Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>.
- 2 Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.
- 3 Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.
- 4 Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>.
- 5 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.
- 6 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- 7 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
- 8 Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.
- 9 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами).
- 10 Стандарт вищої освіти підготовки магістрів з спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія». СВО-2018. – К.: МОН України, 2020. – 12 с.
- 11 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.
- 12 Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.
- 13 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 9 с.
- 14 Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018.–21с.
- 15 Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 44 с.
- 16 Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» Дніпро, НТУ «ДП», 2019 - 11 с. (із змінами та доповненнями, затвердженими вченою радою університету від 26.03.2019).
- 17 Положення про навчально-методичне забезпечення Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 23 с.
- 18 Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2023. – 52 с.

- 19 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2017. – 27 с. (із змінами та доповненнями від 18.09.2018, 11.12.2018 та 08.12.2021, затвердженими Вченою радою університету).
- 20 Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (затверджене Вченою радою НТУ «ДП» від 17.01.2020 (протокол № 1) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2020.– 13с. (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою університету від 22.04.2021, протокол № 7).

Освітньо-професійна програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітньо-професійна програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2024 року.

Термін дії освітньо-професійної програми не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітньо-професійна програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Олена СВЕТКІНА
Андрій КОВЕРЯ
Аліна ОВЧАРЕНКО
Олександр БОГДАНОВ
Катерина КИРИЧЕНКО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА МАГІСТРА
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.