

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПАЛИВА ТА ВОГНЕТРИВІВ

другий(магістерський) рівень

(назва рівня вищої освіти)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 161 ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 16 ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

КВАЛІФІКАЦІЯ МАГІСТР З ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні Вченої ради НМетАУ

Протокол № 4 від 04.05.2017

Голова Вченої ради, проф., чл.-кор. НАНУ


Олександр Величк

Освітня програма вводиться в дію з 05.05. 2017 р.

Наказ № 26-1 від 05.05.2017р

Освітня програма змінена з 02.03. 2020 р.

Наказ № 03а від 02.03.2020р

змінена з 06.04 2021 р.

Наказ № 10 від 06.04.2021р

Ректор


Олександр ВЕЛИЧКО

Дніпро 2021

ПЕРЕДМОВА

1 Внесено: НМК НМетАУ кафедра металургійного палива та вогнетривів зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія (протокол № 7 від 12 квітня 2017 р.)

2 Затверджено рішенням Вченої ради Національної металургійної академії України (протокол №4 від 04 травня 2017 р.) **та надано чинності:**

- від «05» травня 2017 р., пр. №26-1 (перша редакція);
- від «02» березня 2020 р., пр. №03а (зміни до ОПІ для набору 2020/2022 н.р.);
- від «_06_» квітня 2021 р., пр. № 10 (редакція № 2)

3 Розробники (робоча група):

Голуб Ірина Валеріївна, гарант освітньо-професійної програми, керівник проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії палива та вогнетривів

Старовойт Анатолій Григорович, заступник гаранта освітньо-професійної програми доктор технічних наук, професор, професор кафедри металургії палива та вогнетривів НМетАУ.

Малий Євгеній Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри металургійного палива та вогнетривів НМетАУ.

Пісчанська Вікторія Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії палива та вогнетривів НМетАУ.

Роботодавці:

Горбенко Володимир Ілліч, провідний спеціаліст УНПА «Укркок», м. Дніпро

Джоджуа Реваз Анзорович, кандидат економічних наук, директор зі стратегії та розвитку ПАТ «ЗНВКИФ «Дженерал Інвестмент Ресурсес»» м. Дніпро

Здобувач вищої освіти:

Танцюра Ірина Анатоліївна, здобувачка вищої освіти за другим (магістерським) рівнем НМетАУ за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія.

Узгоджено:

Перший проректор НМетАУ, д.т.н.,
проф.



В.П. Іващенко

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національна металургійна академія України, кафедра металургійного палива та вогнетривів
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: магістр Освітня кваліфікація: магістр з хімічних технологій та інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: магістр Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія Освітня програма: «Хімічні технології палива та вогнетривів»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Master in Chemical Technology and Engineering in educational-professional programme «Chemical Technologies of Fuel and Refractories»
Тип диплома та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію Освітньо-професійної програми «Хімічні технології палива та вогнетривів» за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія другий (магістерський) рівень Серія АД №04008661, від 23 квітня 2019 р. Термін дії до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти / восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій України, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Форми навчання	Очна (денна), заочна, дистанційна
Термін дії освітньої програми	До 1 липня 2024 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2010/p2547
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготувати висококваліфікованих і креативних здобувачів вищої освіти до професійної діяльності по спеціальності хімічні технології та інженерія на підприємствах і організаціях, які володіють глибокими знаннями з технологій хімічного виробництва та збалансованого природокористування, а також базовими й професійними компетентностями в галузі хімічної та біоінженерії; здобуття студентом навичок науково-дослідницького й інноваційного характеру в процесі застосування інформаційно-аналітичних технологій в хімічному виробництві, здатності до коректної самостійної постановки і розв'язання практичних завдань у сфері хімічних технологій.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія». Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія» <i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> технологічні процеси і апарати

<p>спеціалізація (за наявності)</p>	<p>сучасних хімічних виробництв з отримання палив та/або тугоплавких неметалевих матеріалів</p> <p><i>Цілі навчання:</i> надбання компетентностей, необхідних для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання знань з теоретичних основ у сфері хімічної технології, збалансованого природокористування та застосування матеріалів спеціального призначення; - моделювання і прогнозування процесів та параметрів об'єктів хімічної технології; - науково-дослідних розробок і їх впровадження у виробництво з урахуванням сучасних тенденцій розвитку галузі хімічної технології та інженерії; - організації і підготовки хімічного виробництва з урахуванням соціальних та екологічних аспектів регіонального та державного значення. <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття і закономірності функціонування хіміко-технологічних систем; фізико-хімічні основи виготовлення хімічної продукції та дослідження хіміко-технологічних процесів і продуктів, типове обладнання та устаткування, принципи проектування хімічних виробництв.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> 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.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольованого вимірювального обладнання, сучасні цифрові технології спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціальне програмне забезпечення.</p>
<p>Орієнтація освітньо-професійної програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією.</p>
<p>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</p>	<p>Здобуття вищої освіти в галузі 16 «Хімічна та біоінженерія», спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» акцент ставиться на формуванні й розвитку професійних компетентностей в хімічних виробництвах, як управління та оптимізація технологічних процесів в області хімічної технології; організації діяльності підприємств й організації раціонального природокористування та ресурсозбереження, використанням комп'ютерно-інформаційних систем; організація та модернізація роботи хімічних підприємств та діючих технологічних процесів.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Високий рівень практичної підготовки фахівців для регіональних підприємств, які спроможні розробляти, корегувати та оптимізувати технології хімічного виробництва залежно від сфери профілю, яке забезпечується розвиненою інфраструктурою навчального закладу, досвідченими викладачами, наявністю спеціалізованих кабінетів, дослідних та комп'ютерних лабораторій, а також наявністю програмного забезпечення.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	

Придатність до працевлаштування	<p>Магістр з документознавства та інформаційної діяльності здатний виконувати зазначені професійні роботи (згідно з Національним класифікатором України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010): 2146.1 – науковий співробітник (хімічні технології); 2146.2 – інженер (хімічні технології); 2310.2 – асистент.</p> <p>Магістр з хімічної технології може обіймати первинні посади: хімік-технолог; хімік-аналітик; хімік-менеджер з інформації; інспектор; помічник керівника; інженер науково-технічної групи; керівник установи (структурного підрозділу), начальник відділу, підрозділу тощо.</p> <p>Основні місця роботи: Хімічні підприємства, коксохімічні та вогнетривкі заводи, аналітичні центри керамічних виробів, кадрові підрозділи й служби, консалтингові та хімічні компанії, служби нормативного контролю хімічних підприємств, організацій, установ, фірм різного хімічного профілю.</p>
Подальше навчання	<p>Можливості продовження освіти й отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів: - третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, якому відповідає дев'ятий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, з присудженням ступеня вищої освіти – доктор філософії; FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Використовується проблемно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику й самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента.</p> <p>Основними підходами до викладання та навчання є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність.</p> <p>Основні види занять: лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота, консультації з викладачами, розроблення фахових проектів.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 12-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою для екзамену та диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p> <p>Види контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усні та письмові екзамени, тестові завдання, презентації, захист курсових робіт та проектів, звіти з практик, захист випускної кваліфікаційної роботи магістра.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральні компетентності (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	1.Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
	3.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	4.Здатність проявляти ініціативу, планувати час, мотивувати людей, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спеціальні	5.Здатність досліджувати, класифікувати, аналізувати та застосовувати

(фахові, предметні компетентності) (ФК)	нові підходи до аналізу та прогнозування показників якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв.
	6.Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів
	7.Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв.
	8.Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.
	9. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою сировини хімічного виробництва, отримання товарної продукції; оптимізації технологічного процесу виробництва, екологічного стану виробництва, захистом довкілля та природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.
	10 Здатність оцінювати рівень небезпеки на хімічному виробництві та виявляти вплив негативних чинників на довкілля та людину, забезпечувати умови для безпечної роботи на хімічному виробництві.
11 Здатність характеризувати, аналізувати та досліджувати вплив матеріалів, технологічних процесів та інших чинників у хімічному виробництві на формування структури матеріалу.	
7 – Програмні результати	
1	Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.
2	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.
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.
4	Знати вітчизняне та міжнародне законодавство у сфері авторського права, основні принципи та поняття у сфері захисту інтелектуальної власності. Вміти захищати свої авторські права та уникати порушень у професійної діяльності.
5	Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, технологій та обладнання хімічних виробництв.
6	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів.
7	Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
8	Застосовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології та програмне забезпечення для пошуку, розрахунків, моделювання, оптимізації, створення графічних та текстових документів, для аналізу та статистичної обробки у експериментальних дослідженнях, проектуванні та для організації ефективного спілкування на професійному, науковому й соціальному рівнях на засадах толерантності, діалогу і співробітництва
9	Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження в сфері

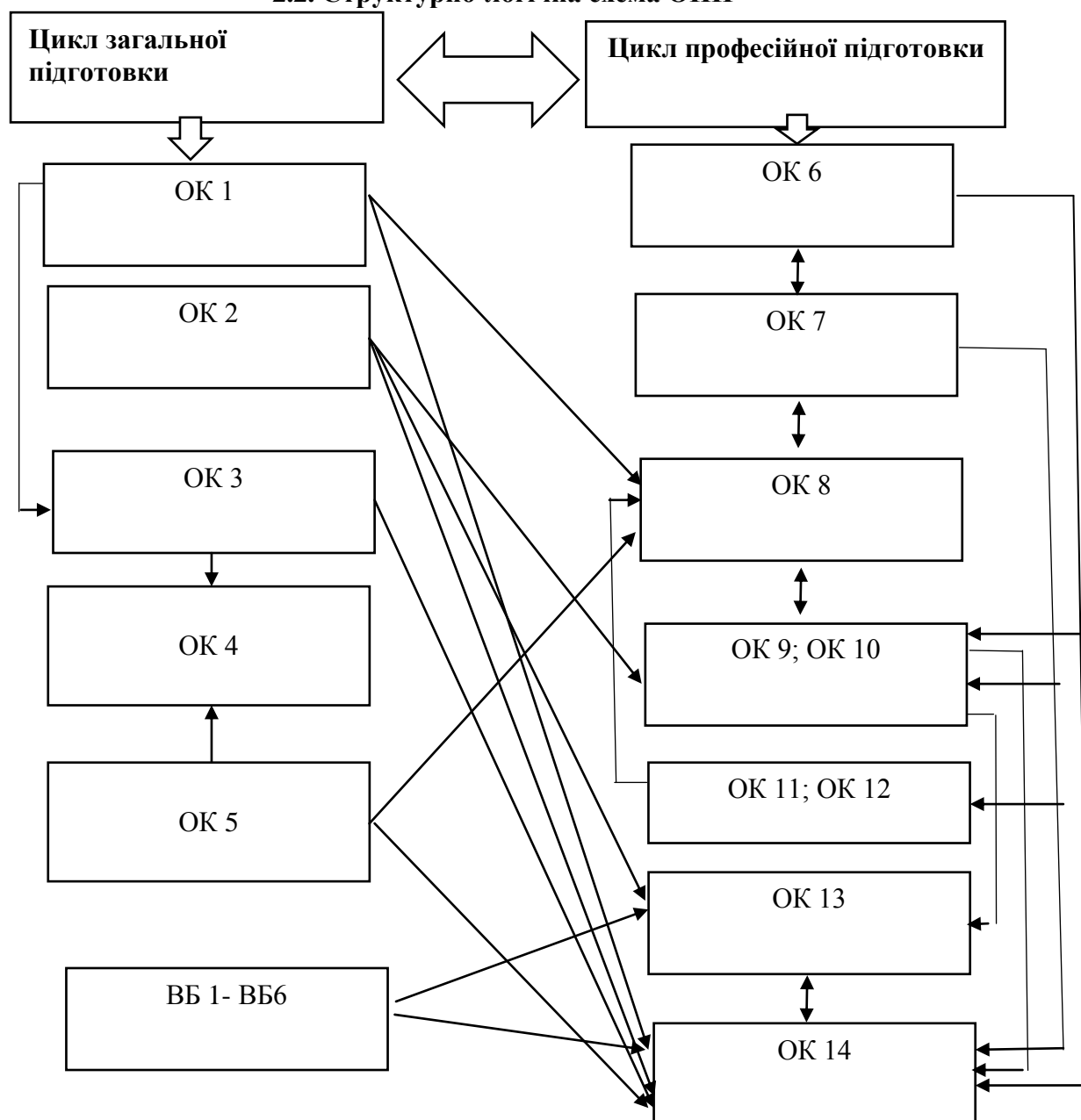
	хімічних технологій і інженерії, вдосконалювати діючу нормативно-технічну документацію, враховуючи нові дані й прогресивні рішення в галуз, формулювати і перевіряти гіпотези, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.
10	Керуватись у практичній діяльності загальною і галузевою нормативною документацією з виробничої безпеки, стандартами, технічними умовами та іншими регламентуючими документами.
11	Здатність продемонструвати знання хіміко-технологічних систем для організації процесів виробництва у сфері професійної діяльності, розуміння можливостей розробки та реалізації гнучкої стратегії розвитку суб'єктів хімічної промисловості на основі ефективного використання аналітичної інформації
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом роботи та/або роботи за фахом.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою та відповідає чинним Ліцензійним умовам.. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам .
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена НМК з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу академії.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з провідними ВНЗ України для організації взаємного обміну студентами, викладачами й адміністративним персоналом відповідно до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами й адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
I. Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Професійна іноземна лексика	3	диференційований залік
ОК 2.	Виробнича безпека	3	диференційований залік
ОК 3.	Управління зовнішньо економічної діяльністю та маркетинг	3	диференційований залік
ОК 4.	Сталий розвиток в промисловості	3	диференційований залік
ОК 5.	Інтелектуальна власність	3	диференційований залік
II. Цикл професійної підготовки			
ОК 6.	Модифікація властивостей продуктів хімічної технології	4	диференційований залік
ОК 7.	Неформовані вогнетривкі матеріали	4	диференційований залік
ОК 8.	Методологія та організація наукових досліджень	3	екзамен
ОК 9.	Проектування ХТС та прогнозування якості продукції	5	екзамен
	Проектування ХТС та прогнозування якості продукції	ОК 10.	Курсова робота
ОК 11.	Оптимізація хіміко-технологічних процесів	5	екзамен
	Оптимізація хіміко-технологічних процесів	ОК 12.	Курсова робота
ОК 13.	Переддипломна практика	6	диференційований залік
ОК 14.	Підготовка випускної кваліфікаційної роботи	24	Випускна робота
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66 (73%)	
Вибіркові компоненти			
ВБ 1.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки №1	4	диференційований залік
ВБ 2.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки №2	4	диференційований залік
ВБ 3.	Вибіркова дисципліна професійної підготовки №1	4	диференційований залік
ВБ 4.	Вибіркова дисципліна професійної підготовки №2	4	диференційований залік
ВБ 5.	Вибіркова дисципліна професійної підготовки №3	4	диференційований залік
ВБ 6.	Вибіркова дисципліна професійної підготовки №4	4	диференційований залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		24 (27%)	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Хімічні технології палива та вогнетривів» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи й завершується видачею документів встановленого зразка про присудження їм ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації **магістр з хімічних технологій та інженерії**. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11	ОК 12
ЗК 1			+	+		+			+	+		+
ЗК 2	+	+	+				+	+	+		+	
ЗК 3	+				+			+		+		+
ЗК 4		+	+					+		+		+
ФК 5					+		+		+	+		+
ФК 6		+	+	+		+	+		+		+	
ФК 7				+		+	+	+		+		+
ФК 8						+	+	+		+	+	+
ФК 9					+		+				+	
ФК10		+							+			
ФК 11						+	+	+	+			

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

	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.
ПРН 1								+		+		+
ПРН 2				+		+	+	+		+		+
ПРН 3		+						+				
ПРН 4					+							
ПРН 5									+	+	+	
ПРН 6	+							+		+		+
ПРН 7			+	+								
ПРН 8											+	+
ПРН 9							+	+		+		+
ПРН 10		+				+						
ПРН 11				+						+		+

**Перелік нормативних документів,
на яких базується освітньо-професійна програма**

1. Закон «Про вищу освіту». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. НПК. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
3. Перелік галузей знань і спеціальностей. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
4. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова/ За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
5. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. – Режим доступу: http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf