

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні Вченої ради НМетАУ

Протокол № 4 від 04.05.2017

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

  
О.Г. Величко

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

перший (бакалаврський)

(назва рівня вищої освіти)

бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 16 ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 161 ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма вводиться в дію з 06.05. 2017р.

Ректор 

Наказ № 06-1 від 05.05. 2017р.

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з підготовки бакалаврів у галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія», спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія».

1. Внесено НМК НМетАУ зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» (протокол № 7 від «12» 01 2017 р.)

2. Уведено вперше.

**Розробники освітньо-професійної програми:**

*Старовойт Анатолій Григорович*, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри металургії палива та вогнетривів, професор кафедри металургії палива та вогнетривів НМетАУ.

*Малий Євгеній Іванович*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургійного палива та вогнетривів НМетАУ.

*Голуб Ірина Валеріївна*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургійного палива та вогнетривів НМетАУ.

Узгоджено:

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



В.П. Івашенко

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

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національна металургійна академія України, кафедра металургійного палива та вогнетривів
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Перший (бакалаврський) Ступінь вищої освіти – бакалавр Хімічні технології та інженерія
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Хімічні технології
<b>Тип диплома та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки та 10 місяців (1 рік 10 місяців).
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше
<b>Цикл/рівень</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта (або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста)
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</b>	<a href="http://nmetau.edu.ua/ua">http://nmetau.edu.ua/ua</a>
<b>2 – Мета освітньо-професійної програми</b>	
Формування компетенцій, що необхідні для розв'язування спеціалізованих та практичних завдань, пов'язаних з виробництвом хімічних речовин, матеріалів та виробів на їх основі з забезпеченням відповідними технологічними процесами і апаратами.	
<b>3 – Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія». Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»
<b>Орієнтація освітньо-</b>	Освітньо-професійна програма для бакалавра. Акцент програми зроблений на набуття знань, умінь та компетенцій в галузі хімічної

<b>професійної програми</b>	та біоінженерії, аналізу сировинних матеріалів, технологій виробництва та апаратів, які використовуються у хімічних технологіях.
<b>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</b>	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі хімічної та біоінженерії за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» <i>Ключові слова:</i> тверді горючі копалини, тугоплавкі неметалеві матеріали, паливо, кераміка, біопаливо, органічні сполуки.
<b>Особливості програми</b>	Програма передбачає отримання поглиблених знань фізико-хімічних основ технологічних процесів, використання сучасних апаратів при виробництві хімічної продукції, спрямованих на розв'язання актуальних завдань використання нових технологій.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Може займати посади: технолог, лаборант (хімічні та фізичні дослідження), технік-лаборант (хімічні та фізичні дослідження), технік-технолог (хімічне виробництво). (Класифікатор професій із змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 10 серпня 2016 року N 1328 (зміни, затверджені наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 10 серпня 2016 року N 1328, набирають чинності з 15 серпня 2016 року, крім доповнень ДК 003:2010 професійними назвами роботи "Приватний виконавець" та "Помічник приватного виконавця", що набирають чинності з 5 жовтня 2016 року). Підготовка фахівців здійснюється для організаційно-управлінської, господарської, комерційної, інвестиційної та науково-дослідної діяльності у хімічній та інших галузях промисловості.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самонавчання, проектно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику, консультації з науково-педагогічними співробітниками, розроблення випускних кваліфікаційних робіт.
<b>Оцінювання</b>	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») Види контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: Поточні та контрольні заходи, екзамени, заліки, захист курсових робіт та проектів, звіти з практик, захист випускної кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральні компетентності (ІК)</b>	Здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і

	характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>1</b>	Здатність до аналізу та синтезу, вміння виявляти, формулювати, ставити та вирішувати прикладні завдання.
	<b>2</b>	Здатність навчатися і опанувати сучасні знання в предметній області та інтегрувати їх із уже наявними; розуміння професії.
	<b>3</b>	Здатність забезпечувати гармонійну взаємодію з природним довкіллям у всіх сферах виробництва.
	<b>4</b>	Здатність здійснювати контроль за технологією і виявляти відхилення від заданого режиму роботи хімічних агрегатів
	<b>5</b>	Здатність до усного і письмового спілкування українською та іноземною мовами на соціальному і професійному рівнях.
	<b>6</b>	Здатність донести до фахівців і нефахівців своєї професії інформацію, проблеми, ідеї, рішення та власний досвід в галузі професійної діяльності, та працювати самостійно і в команді, ефективно спілкуватися з фахівцями інших професій різного рівня
	<b>7</b>	Здатність здійснювати безпечну життєдіяльність, забезпечувати дотримання норм здорового способу життя та вимог охорони праці.
	<b>8</b>	Здатність до системного мислення, креативності, пристосування та дій у новій ситуації.
	<b>9</b>	Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію, навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	<b>10</b>	Визначеність і наполегливість при виконанні завдань, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаної роботи
<b>Професійні (фахові, спеціальні) компетентності (ПК)</b>	<b>1</b>	Здатність оцінювати відповідність існуючого рівня ресурсо- та енергоспоживання сучасним вимогам та розробляти заходи щодо раціонального використання сировини, матеріалів та енергоресурсів
	<b>2</b>	Здатність здійснювати оптимізацію виробничої діяльності дільниці підприємства з урахуванням особливості існуючої технології.
	<b>3</b>	Здатність вести первинний облік виробництва та проводити аналіз показників роботи на дільниці.
	<b>4</b>	Уміння вибирати вихідні сировинні матеріали та напівпродукти відповідної якості згідно до умов хімічного виробництва.
	<b>5</b>	Здатність обґрунтовувати ефективні засоби підготовки сировини та матеріалів для подальшої переробки у хіміко-технологічному виробництві.
	<b>6</b>	Здатність обирати та контролювати параметри технологічних процесів теплової обробки матеріалів в залежності від особливостей хімічного виробництва.
	<b>7</b>	Володіння методами спостереження, опису, ідентифікації та класифікації об'єктів хімічних виробництв і їх продукції.
	<b>8</b>	Здатність обирати з типового обладнання та устаткування

	таке, що є оптимальним для технологічного процесу, який розроблюється.
<b>9</b>	Уміння використовувати знання в галузі основ інформатики і практичного використання ІТ-технологій для хіміко-технологічних процесів.
<b>10</b>	Здатність контролювати дотримання нормативної документації в частині ведення технологічного процесу.
<b>11</b>	Здатність демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій принципів і теорій, що відносяться до хімічної технології та інженерії.
<b>12</b>	Здатність використовувати базові уявлення з дисциплін фундаментальної та загальної підготовки
<b>13</b>	Здатність визначати потрібну послідовність виконання технологічних операцій та вибирати конкретний механізм їх реалізації
<b>14</b>	Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами хімічних виробництв в промислових і лабораторних умовах, навички роботи із сучасною вимірювальною апаратурою.
<b>15</b>	Здатність інтерпретувати дані, отримані в результаті лабораторних спостережень і вимірювань, з точки зору їх значимості, та співвіднести їх з відповідною теорією.
<b>16</b>	Здатність обчислювати та обробляти дані, використовувати інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань у професійній діяльності.
<b>17</b>	Здатність застосовувати на практиці принципи побудови екологічно чистих виробництв, розуміння соціальних і екологічних наслідків своєї професійної діяльності.
<b>18</b>	Навички безпечного поводження з хімічними матеріалами, беручи до уваги їх фізичні та хімічні властивості, у тому числі, будь-яких конкретних небезпек, пов'язаних з їх використанням.
<b>19</b>	Уміння розробити заходи щодо контролю дотримання стандартів та технічних умов оцінки відповідності якості матеріалів, напівпродуктів та готової продукції існуючим стандартам.

### **7 – Програмні результати навчання**

<b>Знання (ЗН)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знати технологічні особливості основних агрегатів, що використовуються в хімічних виробництвах, як технологічних об'єктів керування.</li> <li>2. Знати фізичну сутність та теоретичні основи основних технологічних процесів і характерні технологічні операції при їх здійсненні.</li> <li>3. Знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів і теорій, що відносяться до хімічних технологій, механізмів і принципів фізичних і хімічних перетворень речовин.</li> <li>4. Знання та розуміння теоретичних основ технологій виробництва, а також виробів на їх основі.</li> <li>5. Знання та розуміння методів фізичного, хімічного та фізико-хімічного аналізу сировини, матеріалів та виробів на їх основі.</li> <li>6. Знання та розуміння конструкцій та принципів роботи сучасного обладнання та устаткування хімічних виробництв.</li> <li>7. Знання структури і функціонування промислових підприємств.</li> </ol>
--------------------	--

	<p>8. Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі.</p> <p>9. Знання основ економіки та управління промисловим підприємством.</p>
<b>Уміння (УМ)</b>	<p>1. Вміти розробляти хімічну, принципову і технологічну схему виробництва.</p> <p>2. Класифікувати й аналізувати проблеми різного характеру та складати план їх вирішення, застосовуючи інноваційні підходи.</p> <p>3. Оцінювати та пояснювати вплив технологічних чинників на склад кінцевого (товарного) продукту.</p> <p>4. Узагальнювати дані, отримані в результаті лабораторних досліджень і вимірювань та співвіднести їх з відповідною теорією.</p> <p>5. Встановлювати зв'язок отриманих даних із результатами математичного моделювання хіміко-технологічних процесів.</p> <p>6. Досліджувати вплив фізико-хімічних чинників на властивості об'єкта дослідження чи проектування.</p> <p>7. Здійснювати відповідними методами якісний і кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження.</p> <p>8. Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, аналізу, розрахунків і створення графічних і текстових документів, а також методи математичного аналізу та статистичної обробки у дослідженнях та проектуванні.</p> <p>9. Здійснювати техніко-економічне обґрунтування промислового виробництва, володіти методами розрахунку потужності виробництва і удосконалення технологічного процесу, розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та керування виробництвом.</p> <p>10. Здійснювати вибір відповідного технологічного обладнання та графічно зображувати технологічний процес, використовуючи системи автоматизованого проектування для розроблення технологічних схем.</p> <p>11. Виявляти бажання працювати самостійно.</p> <p>12. Представляти результати різних видів роботи (проектної, пошукової, дослідної тощо) українською і однією з іноземних мов.</p> <p>13. Дотримуватися правил техніки безпеки на робочому місці та організовувати заходи з охорони праці й безпеки життєдіяльності.</p>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	<p>1. Уміння спілкуватися, включаючи усну і письмову комунікацію, українською та іноземною мовами на соціальному і професійному рівнях.</p> <p>2. Здатність використовувати різноманітні методи комунікації, зокрема сучасні інформаційні технології, та ефективно формувати комунікаційну стратегію.</p> <p>3. Здатність донести до фахівців і нефахівців своєї професії інформацію, проблеми, ідеї, рішення та власний досвід в галузі професійної діяльності.</p>
<b>Автономність і відповідальність (АВ)</b>	<p>1. Здатність усвідомлювати необхідність самостійного навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань в предметній області.</p> <p>2. Здатність відповідально ставитися до виконуваної роботи, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики, самостійно приймати рішення і нести відповідальність за їх прийняття.</p> <p>3. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності та відповідальності за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб (команди).</p>

<b>8 – Специфічні характеристики ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	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.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Програма повністю забезпечена НМК з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу академії.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Національна кредитна мобільність для ВНЗ забезпечується співпрацею з провідними ВНЗ України за для організації взаємного обміну студентами, викладачами й адміністративним персоналом відповідно до угоди про співробітництво.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	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.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.



## 2. 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
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
<b>I. Цикл дисциплін загальної підготовки</b>			
ОК 1.	Історія та культура України	6	екзамен
ОК 2.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 3.	Філософія	3	екзамен
ОК 4.	Фізична культура	8	залік
ОК 5.	Іноземна мова	6	екзамен
<b>II. Цикл дисциплін професійної підготовки</b>			
ОК 10.	Вища математика	12	екзамен
ОК 11.	Фізика	9	екзамен
ОК 12.	Загальна та фізична хімія	12	диференційований залік
ОК 13.	Комп'ютерні технології та програмування	5	екзамен
ОК 14.	Інженерна графіка	4	диференційований залік
ОК 15.	Механіка	5	екзамен
ОК 16.	Електротехніка та основи електроніки	5	диференційований залік, екзамен
ОК 17.	Органічна хімія	6	диференційований залік
ОК 18.	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	4	диференційований залік, екзамен
ОК 19.	Енерготехнології і екологія хіміко-технологічних процесів	3	диференційований залік
ОК 20.	Автоматизація виробничих процесів	3	диференційований залік
ОК 21.	Процеси і апарати хімічної промисловості	15	диференційований залік, екзамен
ОК 22.	Підприємництво і економіка підприємства	3	диференційований залік
ОК 23.	Аналітична хімія	5	диференційований залік, екзамен
ОК 24.	Поверхневі явища	3	диференційований залік
ОК 25.	Загальна хімічна технологія	6	екзамен
ОК 26.	Вступ до спеціальності	4	екзамен
ОК 27.	Математичне моделювання та застосування ЕОМ	8	диференційований залік, екзамен
ОК 28.	Основи наукових досліджень в галузі та наукова інформатика	8	диференційований залік, екзамен
ОК 29.	Будова речовини і методи її дослідження	4	екзамен
ОК 30.	Виробництво спеціальних видів продукції хімічної промисловості	12	диференційований залік, екзамен

Виробнича практика		3	
Переддипломна практика		3	
Підготовка випускної кваліфікаційної роботи		12	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		184	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
<b>I. Цикл дисциплін загальної підготовки</b>			
<b>ВБ 6.</b>	Мікроекономіка	3	екзамен
<b>ВБ 7.</b>	Політологія	3	диференційований залік
<b>ВБ 8.</b>	Психологія особистості і розвитку людини	3	диференційований залік
<b>ВБ 9.</b>	Правове забезпечення підприємства	3	екзамен
<b>II. Цикл дисциплін професійної підготовки</b>			
<b>ВБ 1.1.</b>	Фізика і хімія корисних копалин	6	диференційований залік, екзамен
<b>ВБ 1.2.</b>	Технологія виробництва металургійного палива	8	диференційований залік, екзамен
<b>ВБ 1.3.</b>	Підготовка копалин до переробки	6	диференційований залік
<b>ВБ 1.4.</b>	Устаткування хімічного виробництва	6	диференційований залік
<b>ВБ 1.5.</b>	Технологія переробки нафти та газу	8	екзамен
		<b>ВБ 1.5</b>	курсова робота
<b>ВБ 1.6.</b>	Хімічна технологія кераміки і вогнетривів	8	екзамен
		<b>ВБ 1.6.</b>	курсова робота
<b>ВБ 1.7.</b>	Теплові процеси в хімічній технології	6	диференційований залік, екзамен
<b>ВБ 1.8.</b>	Уловлювання та переробка летких продуктів горючих копалин	8	екзамен
		<b>ВБ 1.8.</b>	курсова робота
<b>ВБ 2.1.</b>	Фізика і хімія горючих копалин	6	диференційований залік, екзамен
<b>ВБ 2.2.</b>	Нафтові та піролізні кокси для вуглеграфітового виробництва	6	екзамен
<b>ВБ 2.3.</b>	Підготовка горючих копалин до переробки	6	диференційований залік
<b>ВБ 2.4.</b>	Низькотемпературна переробка нафти та її крекінг	3	екзамен
<b>ВБ 2.5.</b>	Технологія виробництва мастильних матеріалів	8	екзамен
		<b>ВБ 2.5.</b>	курсова робота
<b>ВБ 2.6.</b>	Технології виробництва зв'язуючих та просочувальних матеріалів	8	екзамен
		<b>ВБ 2.6.</b>	курсова робота
<b>ВБ 2.7.</b>	Устаткування виробництв переробки горючих копалин	6	екзамен
<b>ВБ 2.8.</b>	Виробництво альтернативних видів палив	9	диференційований залік

Загальний обсяг вибіркового компонента:	56	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:</b>	<b>240</b>	

Обсяг освітньої програми бакалавра на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.

На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Не менше 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених цим стандартом вищої освіти.

Практика складає 6 кредитів ЄКТС.

### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Хімічні технології» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи й завершується видачею документів встановленого зразка про присудження їм ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр, 3119 - технолог (хімічні технології).

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



Продовження матриці відповідності

Програмні компетентності	Обов'язкові компетентності освітньої-професійної програми																				
	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ВБ6	ВБ7	ВБ8	ВБ9	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.5 К	ВБ1.6	ВБ1.6 К	ВБ 1.7	
ІК	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК1							.	.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК2	.	.	.	.	.	.															
ЗК3							.					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК4													.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК7							.					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК8			.	.	.	.	.		.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК1					.		.						.	.		.		.	.	.	.
ПК2				.	.		.						.					.	.	.	.
ПК3				.			.									.		.	.	.	.
ПК4					.		.					.				.		.	.	.	.
ПК5					.									.							
ПК6				.	.		.									.	.	.	.	.	.
ПК7			.		.		.						.				.	.	.	.	.
ПК8			.	.	.										.						
ПК9				.	.												.	.	.	.	.
ПК10					.								.			.	.	.	.	.	.
ПК11	.	.	.	.	.	.	.					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК13							.						.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК14	.	.			.	.	.								.	.	.	.	.	.	.
ПК15	.	.			.		.						.			.	.	.	.	.	.
ПК16				.	.											.	.	.	.	.	.
ПК17							.						.			.	.	.	.	.	.
ПК18	.	.	.		.							.					.	.	.	.	.
ПК19					.		.						.			.	.	.	.	.	.

Продовження матриці відповідності

Програмні компетентності	Обов'язкові компетентності освітньої-професійної програми										
	ВБ1.8	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.5 К	ВБ2.6	ВБ2.6 К	ВБ 2.7	ВБ2.8
ІК	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК2											
ЗК3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК4	.		.		.	.	.	.	.	.	.
ЗК5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК7	.		.		.	.		.		.	.
ЗК8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ЗК10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК1	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК2			.		.	.	.	.	.		.
ПК3						.	.	.	.		
ПК4		.		.		.	.	.	.		.
ПК5				.							
ПК6						.	.	.	.		
ПК7			.		.	.	.	.	.		.
ПК8										.	
ПК9											
ПК10						.	.	.	.		
ПК11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ПК13	.		.	.	.	.	.	.	.		.
ПК14						.	.	.	.	.	.
ПК15	.					.	.	.	.	.	.
ПК16											
ПК17						.	.	.	.		.
ПК18		.									
ПК19						.	.	.	.		







Програмні компетентності	Обов'язкові компетентності освітньої-професійної програми										
	ВБ1.8	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.5 К	ВБ2.6	ВБ2.6 К	ВБ 2.7	ВБ2.8
ЗН1										•	
ЗН2	•		•		•	•	•	•	•		•
ЗН3		•									
ЗН4	•		•		•	•	•	•	•		•
ЗН5				•							
ЗН6										•	
ЗН7											
ЗН8	•		•	•	•	•	•	•	•		•
ЗН9						•	•	•	•		
УМ1						•	•	•	•		
УМ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ3	•		•		•	•	•	•	•		•
УМ4	•					•	•	•	•	•	•
УМ5											
УМ6		•									
УМ7											
УМ8											
УМ9	•					•	•	•	•		•
УМ10										•	
УМ11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ13	•					•	•	•	•		•
КОМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АВ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АВ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АВ3	•	•	•	•	•	•		•		•	•

Гарант освітньо-професійної програми, керівник проектної групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри металургійного палива та вогнетривів

М.С.Чемеринський

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри металургійного палива та вогнетривів

А.Г.Старцовит

Кандидат технічних наук, доцент кафедри металургійного палива та вогнетривів

Є.І.Малін

Кандидат технічних наук, доцент кафедри металургійного палива та вогнетривів

І.В. Голуб