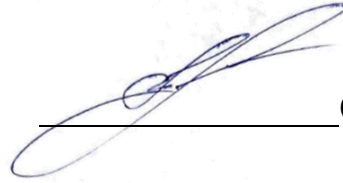


ВВЕДЕНО В ДІЮ  
(наказ № 302/27.12.2024)

Ректор  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»



Олександр ПОВАЖНИЙ

**КОНЦЕПЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
НА ТРЕТЬОМУ (ОСВІТНЬО-НАУКОВОМУ) РІВНІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні Вченої ради  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
Протокол № 1 від 31.08.2023  
(із змінами, протокол № 3 від 25.01.2024,  
№4 від 26.12.2024)

## ЗМІСТ

I АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ЗА РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНЕ БАЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	3
II ПЕРЕЛІК І ОПИС ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ .....	9
G10 Металургія (136, 0715 Mechanics and metal trades) .....	9
G8 Матеріалознавство (132, 0788 Inter-disciplinary programmes and qualifications involving engineering, manufacturing and construction) .....	11
G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка (174, 0714 Electronics and automation) .....	13
G16 Гірництво та нафтогазові технології (184 Гірництво, 0724 Mining and extraction) .....	15
III ОСОБЛИВОСТІ ВСТУПУ, НАВЧАННЯ ТА ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	18
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання .....	18
Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно- накопичувальної системи / строк навчання .....	18
Методи викладання і навчання .....	18
Особливості освітньої діяльності .....	19
Порядок оцінювання результатів навчання .....	19

## **I АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ЗА РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНЕ БАЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Рівень вищої освіти** – за Національною рамкою кваліфікацій України – 8 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Doctoral degree (Third cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 8.

**Актуальність і бачення підготовки фахівців на рівні PhD.** Сучасний світ означений постійними змінами, технологічним прогресом та складними викликами. Вимоги до дослідників та експертів високі, оскільки їхні знання та вміння формують основи науково-технічного прогресу, удосконалення та розробку виробничих технологій, основного і допоміжного устаткування, підвищення рівня організації і розвиток та суспільства в цілому. Третій рівень вищої освіти відіграє ключову роль у створенні необхідних передумов для глобального розвитку вищої освіти в Україні. Відсутність такого рівня освіти у закладах вищої освіти призводить до суттєвих обмежень можливостей щодо підвищення рівня якості проведення наукових досліджень, здобуття нових знань та, загалом, до колапсу науково-технологічного розвитку установи. Відсутність наукових шкіл та можливості їх формування, недостатня адміністративна підтримка й відсутність належної підготовки фахівців вищої школи може привести не лише до гальмування самовідновлення кадрового складу закладу вищої освіти, а й до суттєвого погіршення якості освітніх послуг, що надаються.

Запровадження третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти дозволить забезпечити концептуальну підготовку фахівців, які здатні впроваджувати та організовувати дослідницьку діяльність на підприємствах, у лабораторіях, наукових установах, дослідницьких центрах, університетах та інших закладах освіти. Це буде важливим кроком у створенні здатності до інноваційного розвитку та підвищення конкурентоспроможності ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» серед надавачів освітніх послуг країни. Перехід від підготовки кандидатів наук до формування здобувачів третього освітньо- наукового рівня (докторів філософії) спрямований на урівноваження світової та української системи освіти на рівні установи. Процедура взаємного визнання наукових ступенів сприяє інтеграції установи та її колективу у європейське та світове наукове товариство, допомагає взаємодії з установами-лідерами у напрямках участі у міжнародних грантах, наукових проєктах та програмах академічного обміну (студентів та науково-викладацького складу) з іншими країнами. Впровадження третього рівня вищої освіти є необхідним кроком до обміну передовими дослідженнями та сприяє взаємному науковому розвитку.

Підготовка докторів філософії спрямована на формування

високоспеціалізованих експертів, здатних впроваджувати новаторські підходи, проводити дослідження на базовому й інноваційному рівнях, та виявляти нові наукові знання та явища у предметних галузях науки. Кваліфікаційні роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії, якими планується керувати у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», будуть спрямовані на розв'язання проблем та задач, які є актуальними для гірничо-металургійних підприємств. Розвиток наукових напрямків, що стосуються розробки та впровадження інноваційних металургійних процесів, отримання нових знань у галузі матеріалознавства та автоматизації виробництв, планується проводити шляхом проведення наукових досліджень на реальних виробничих об'єктах, матеріалах і технологіях. При цьому, в якості пріоритетних результатів планується досягнення реальних і очікуваних техніко-економічних ефектів, що засновані на заактованих позитивних досягненнях, які стосуються покращення результатів операційної діяльності підприємств (зниження витрат, підвищення показників якості продукції або процесу, зменшення впливу на навколишнє середовище, забезпечення умов безпеки на робочих місцях тощо). Виконувати високотехнологічні дослідження докторів філософії мають створювати основу для інновацій та технологічного прогресу у своїх галузях, які є невід'ємною складовою гірничо-металургійної галузі, яка, в свою чергу, є важливою та бюджетоутворюючою складовою економіки України та багатьох країн (як розвинених, так і таких, що розвиваються). Проблеми підготовки докторів філософії торкаються питань підготовки висококваліфікованих фахівців, які здатні керувати підприємствами та підрозділами індустрії, сприяючи тим самим зростанню внутрішнього валового продукту, експорту та створенню робочих місць.

Програми третього (освітньо-наукового) рівня визначаються своєю науковою цінністю та орієнтацією на створення нових знань. Навчання здобувачів спрямовується на розширення границь наукового пізнання, засвоєння нових методів дослідження, формулювання нових ідей та концепцій, а також широко застосовуються принципи взаємодії з колегами та науковцями на міжнародному рівні. Крім того, планується взаємодія з відділами та провідними спеціалістами підприємств Групи «МЕТІНВЕСТ» для обговорення нагальних і перспективних проблем розвитку технологій і устаткування, шляхів їх удосконалення, очікуваних результатів та форми їх представлення.

Інноваційне та відкрите мислення – важливі риси докторів філософії, які повинні набуватися у процесі навчання та розвитку досвіду проведення наукових досліджень. Здобувачі мають набути здатність щодо переосмислення існуючих парадигм, вміти розробляти нові підходи та методики, що впливають на подальший розвиток науки, техніки та суспільства загалом. Розвиток інноваційного мислення щодо

галузей металургії, матеріалознавства та автоматизації технологічних процесів і виробництв має бути відображений не лише у формулювання засад наукової новизни у вигляді комплексу нових знань, відкриття раніше невідомих закономірностей і явищ, а і у наданні практичних пропозицій для промисловості.

Програми підготовки докторів філософії сприяють взаємодії між різними галузями знань, спонукають здобувачів (докторантів) до вивчення широкого спектру практичного і теоретичного матеріалу. Це допомагає зрозуміти взаємозв'язки між науковими напрямками та застосовувати ідеї з однієї галузі до іншої. Освітньо-наукові програми розроблені таким чином, щоб враховувати спорідненість освітніх компонентів та очікуваних результатів навчання за ними, що, в певних випадках, дасть дозвіл на об'єднання у академічні потоки здобувачів, які навчаються за різними спеціальностями. Система вибірних освітніх компонентів дозволяє поглиблювати міждисциплінарні підходи з врахуванням особливостей наукової тематики кваліфікаційних робіт здобувачів.

Молоді науковці є ініціаторами інноваційних рішень, які спрямовані на вирішення реальних галузевих проблем. Вони активно співпрацюють з індустрією, державними органами та громадськістю, спрямовуючи свої дослідження на практичне впровадження. Додатковим плюсом є такі обставини, коли до аспірантури вступають досвідчені фахівці з багатим практичним досвідом, сформованим перспективним баченням розвитку галузі та власними ідеями.

Отже, програми підготовки докторів філософії є вершинною точкою освітнього процесу у закладах вищої освіти. Вони відображають важливу роль дослідників у створенні умов самовідтворення наукових кадрів, формуванні наукових шкіл та отриманні важливих для галузей промисловості (в нашому випадку – металургії, матеріалознавства та автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій і робототехніки) теоретичних і науково-практичних результатів, що сприяють розвитку операційних удосконалень на підприємствах гірничо-металургійного комплексу, науково-технічного прогресу країни і сучасного світу. При написанні випускної кваліфікаційної роботи (дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії) особлива увага приділяється креативності здобувачів, здатності здобувати нові знання, вносити інноваційні пропозиції як на рівні методик дослідження, так і на рівні прикладного застосування, вирішенню глобальних викликів.

*Місія* ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» полягає у створенні високоякісного освітньо-наукового ресурсу діяльності Групи МЕТІНВЕСТ, регіонів присутності та країни в цілому, який дозволить на високому рівні забезпечити розв'язання завдань формування і розвитку людського потенціалу, а також обґрунтування рішень із підвищення операційної та стратегічної

результативності бізнес-діяльності у технологічному та організаційно-економічному аспектах, формування і реалізація культурних і загальнолюдських цінностей у освітньому і науковому процесах та у процесах підтримки та відновлення нормальної життєдіяльності на постраждалих від воєнних дій територіях.

*Стратегічне бачення:* «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» – багаторівневий та багатопрофільний навчальний комплекс, основними напрямками діяльності якого є: освітня, наукова, науково-технічна, інноваційна та соціальна діяльність на користь країни в цілому, гірничо-металургійного комплексу, Групи МЕТІНВЕСТ, громад, в яких локалізовані активи Групи, внутрішньо переміщених осіб з територій, що постраждали від бойових дій.

Стратегічні пріоритети діяльності у сфері підготовки докторів філософії.

1) Стратегія навчання повинна пропонувати інноваційний підхід, спрямований на формування та розвиток інноваційного мислення, яке буде діяльно відповідати на виклики та завдання підприємств галузі, охоплюючи сфери металургії, матеріалознавства, автоматизації та інші.

2) Розв'язання дисертаційних завдань має надавати практичну користь для гірничо-металургійного бізнесу, адаптувати сучасні теоретичні рішення до реальних проблем. Важливо, щоб теми досліджень були настільки актуальними, щоб відображати поточні потреби та виклики цих підприємств. Пріоритетність впровадження результатів досліджень в операційну діяльність повинна сприяти досягненню позитивних техніко-економічних ефектів, підвищенню ефективності та інноваційного потенціалу підприємств, а також забезпечити їхню конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

3) Високий рівень компетентностей випускників. Важливо досягти у випускників університету високого рівня сформованості компетентностей, що дозволяють їм реалізовувати операційні покращення в рамках задач підвищення ефективності діяльності гірничо-металургійного бізнесу.

4) Якість освітнього продукту. Освітньо-наукова та інноваційна діяльність Університету спрямована на створення і постійне удосконалення якості освіти, освітнього середовища, наукових результатів, освітніх ресурсів (кадрових, інформаційних, методичних) та процесів управління якістю освітнього продукту.

5) Міждисциплінарна підготовка. Програми сприяють формуванню випускників з широким спектром знань, поєднуючи високий рівень професійних знань з навичками застосування діджиталізації та автоматизації. Освітньо-наукові програми (ОНП) підготовки за спеціальностями 132 Матеріалознавство, 136 Металургія, 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка та 184 Гірництво успішно реалізують важливу стратегію уніфікації

навчальних програм, що сприяє формуванню комплексних кваліфікаційних підходів. Ця уніфікація створює міцну основу для підготовки висококваліфікованих фахівців, які володіють необхідним спектром знань і вмінь для вирішення різноманітних завдань на підприємствах Групи "МЕТІНВЕСТ" та у відповідних сферах професійної діяльності.

Важливою частиною цього підходу є узгодження дисциплін із різних напрямів підготовки між собою, що дозволяє студентам засвоювати комплексні знання та вміння. Також важливим є узгодження дисциплін з освітніми програмами інших університетів, що сприяє обміну досвідом та забезпечує високий стандарт підготовки. У майбутньому це може служити основою для спільних програм з партнерськими закордонними університетами, що відкриватиме нові можливості для студентів та науковців для розвитку та підвищення кваліфікації відповідно до світових стандартів. Цей підхід сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу, більш широкому розумінню взаємозв'язків у галузі та готує фахівців, здатних вирішувати складні завдання на різних рівнях промисловості.

У рамках цієї освітньої програми будуть залучені видатні науковці та практики з визначних міжнародних університетів та провідних промислових підприємств для забезпечення найвищого рівня навчання та підготовки. Участь таких експертів дозволить не лише актуалізувати академічні програми, а й зробити внесок у практичну спрямованість, забезпечуючи навчальний процес відповідно до сучасних тенденцій відповідних галузей.

Провідні науковці зарубіжних університетів привнесуть унікальні погляди на теоретичні та прикладні аспекти галузі, поділяться новими методологіями та дослідницькими підходами. Це сприятиме більш широкому освоєнню сучасних технологій та розвитку інноваційних рішень, які можуть бути впроваджені на підприємствах Холдингу. Залучення практикуючих фахівців з підприємств Холдингу допоможе підготувати студентів до практичної діяльності на реальних об'єктах, а також забезпечить впровадження останніх організаційних та технологічних рішень безпосередньо на виробничих площадках. Така взаємодія відображає сучасні вимоги промисловості та допомагає забезпечити актуальність освітньої програми в контексті реальних потреб і викликів активів Групи "МЕТІНВЕСТ".

6) Управлінські навички. Дана можливість здобувачам приймати участь у командній роботі або керувати командами спеціалістів у проєктах відновлення та модернізації виробничих потужностей, технологічних процесів, виробничої та соціальної інфраструктури.

7) Соціальний вплив. В рамках підготовки фахівців третього рівня вищої освіти важливо забезпечити можливість особам, які

постраждали від воєнних дій, та членам їхніх сімей, сформувати підґрунтя для індивідуального та соціального розвитку через освіту, сприяючи підвищенню якості життя та адаптації до нових умов.



## II ПЕРЕЛІК І ОПИС ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ

### G10 Металургія (136, 0715 Mechanics and metal trades)

**Відповідність стандарту вищої освіти відповідного рівня та/або професійному стандарту, відповідно до яких здобувач ліцензії (ліцензіат) планує провадити освітню діяльність.** Програма підготовки здобувачів освіти реалізовуватиметься відповідно до чинного стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія для третього (освітньо-наукового) рівня (наказ МОН України №1425 від 23.12.2021 р.). Після затвердження нового стандарту вищої освіти освітньо-наукового рівня за спеціальністю G10, ОП 2025 має бути приведена у відповідність до змісту цього стандарту, а в ОП попередніх років набору мають бути внесені коригування задля забезпечення максимальної актуальності новим вимогам до змісту освіти. Освітня програма спрямована на реалізацію професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (затверджений наказом Міністерства розвитку економіки, сільського господарства та торгівлі №610 від 23.03.2021)

**Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій, які планується надавати.** Освітні програми передбачають, що права випускників на працевлаштування не обмежуються. Професійна кваліфікація не привласнюватиметься. Після успішного виконання ОПП випускники можуть працювати на наступних професійних роботах:

1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості;

1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники (1237.1 Головний металург, 1237.1 Головний прокатник, 1237.1 Головний сталеплавильник, 1237.1 Головний технолог, 1237.1 Головний технолог проекту, 1237.2 Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.), 1237.2 Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва), 1237.2 Начальник відділу патентної та винахідницької роботи, 1237.2 Начальник технологічного бюро цеху, 1237.2 Начальник технічного відділу тощо);

1238 Керівники проектів та програм (Керівник проектів та програм у сфері матеріального виробництва);

2147 Професіонали в галузі гірництва та металургії (2147.1 Молодший науковий співробітник (металургія), 2147.1 Науковий співробітник (металургія), 2147.1 Науковий співробітник-консультант (металургія), 2147.2 Інженер (металургія);

2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів.

**Перелік освітніх програм із зазначенням фокусу та освітніх компонентів для кожної освітньої програми.** Передбачається реалізація наступної освітньої програми: освітньо-наукова програма

третього (освітньо-наукового рівня вищої освіти) «Металургія». Програма передбачає освітню складову (48 кредитів) та наукову складову (виконання та захист дисертаційної роботи).

ОПП	Фокус програми
Металургія	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) наукові та практичні дослідження в галузі чорної металургії, що охоплюють фізико-хімічні процеси, спрямовані на контроль структури й властивостей металургійної продукції;</li> <li>2) формування навичок організації та проведення науково-дослідної й науково-педагогічної діяльності;</li> <li>3) пріоритетні напрямки досліджень               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Розробка та оптимізація металургійних технологій.</li> <li>– Вдосконалення та інноваційний розвиток технологічних процесів аглодоменного, сталеплавильного, прокатного виробництв.</li> <li>– Аналізування та підвищення показників якості продукції металургійних виробництв.</li> <li>– Модифікація технологічних процесів у металургії на засадах автоматизації, цифрових технологій та принципів Індустрії 4.0.</li> <li>– Розробка і удосконалення автоматизованих систем контролю та управління для підвищення показників якості у металургії.</li> <li>– Впровадження концепцій сталого розвитку та інноваційних підходів до використання вторинної сировини в рамках глобального рециклінгу в металургії.</li> <li>– Пошук шляхів мінімізації відходів та підвищення ефективності виробництва за допомогою сучасних методів та підходів в металургійних технологіях.</li> <li>– Розробка і удосконалення нових підходів до зменшення викидів та оптимізації використання ресурсів в металургії.</li> <li>– Розробка нових матеріалів та легованих сплавів для прокатного виробництва.</li> <li>– Розробка технологічних підходів для зменшення втрат матеріалу та енергії під час виробництва металургійної продукції (напівфабрикатів, чавуну, сталі, прокату).</li> <li>– Оптимізація процесів охолодження та різання для досягнення більш високої якості готового продукту підвищення розхідних коефіцієнтів.</li> <li>– Моделювання фізико-хімічних процесів фазово-структурних змін і процесів формозміни матеріалів у металургійних технологіях.</li> <li>– Дослідження та розрахунок собівартості виробництва й визначення оптимальних витрат у металургії</li> <li>– Оцінка доцільності інвестицій у технології та обладнання у металургії.</li> <li>– Встановлення зв'язку між покращенням технологічних процесів та комерційною діяльністю підприємства.</li> </ul> </li> </ol>

## Перелік освітніх та наукових компонентів освітньо-наукової програми «Металургія»

Назва освітнього компоненту
Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою
Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень
Управління науково-дослідними та інноваційними проєктами у металургії
Стратегічні напрямки досліджень та кращі практики в металургії
Експериментальні дослідження фізико-хімічних процесів в металургії
Математичне та комп'ютерне моделювання в металургії
Методи, інструменти та технології обробки даних
Спецкурс з вибраних проблем металургії
Сучасні технології організації та провадження освітнього процесу
Практика в освітньому процесі
Підготовка та захист дисертації

### **G8 Матеріалознавство (132, 0788 Inter-disciplinary programmes and qualifications involving engineering, manufacturing and construction)**

**Відповідність стандарту вищої освіти відповідного рівня та/або професійному стандарту, відповідно до яких здобувач ліцензії (ліцензіат) планує провадити освітню діяльність.** Відповідного Стандарту вищої освіти для третього рівня освіти на теперішній час не існує. Тому освітньо-наукова програма третього рівня освіти за спеціальністю G8 Матеріалознавство (132 Матеріалознавство) враховуватиме Національну рамку кваліфікацій. Освітня програма спрямована на реалізацію професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (Наказ Міністерства розвитку економіки, сільського господарства та торгівлі №610 від 23.03.2021). Після затвердження нового стандарту вищої освіти освітньо-наукового рівня за спеціальністю G8, ОП 2025 має бути приведена у відповідність до змісту цього стандарту, а в ОП попередніх років набору мають бути внесені коригування задля забезпечення максимальної актуальності новим вимогам до змісту освіти.

**Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій, які планується надавати.** Освітні програми передбачають, що права випускників на працевлаштування не обмежуються. Після успішного виконання ОПП випускники можуть працювати на наступних професійних роботах:

1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості

1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники (1237.2 Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.), 1237.2 Завідувач лабораторії (науково-дослідної,

підготовки виробництва), 1237.2 Начальник відділу патентної та винахідницької роботи, 1237.2 Начальник відділу стандартизації, 1237.2 Начальник центральної заводської лабораторії, 1237.2 Начальник цеху дослідного виробництва тощо)

1238 Керівники проектів та програм (Керівник проектів та програм у сфері матеріального виробництва, Керівник установи (структурного підрозділу) із стандартизації, сертифікації та якості)

1493 Менеджер (управитель) систем якості

2147.1 Молодший науковий співробітник (металургія); 2147.1 Науковий співробітник (металургія);

2147.2 Науковий співробітник-консультант (металургія); 2147.2 Інженер з технічної діагностики

2149.2 Інженер-дослідник

2149.2 Інженер-технолог

2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів

2447.2 Професіонали з управління проектами та програмами.

**Перелік освітніх програм із зазначенням фокусу та освітніх**

**компонентів для кожної освітньої програми** Передбачається

реалізація наступної освітньої програми: освітньо-наукова програма третього (освітньо-наукового рівня вищої освіти) «Матеріалознавство в металургії та гірництві». Програма передбачає освітню складову (48 кредитів) та наукову складову (виконання та захист дисертаційної роботи).

ОПП	Фокус програми
<p><b>Матеріалознавство в металургії та гірництві</b></p>	<p>1) науково-дослідна та інноваційна діяльність, орієнтована на вивчення явищ та процесів, пов'язаних з формуванням структури та властивостей металевих, металокерамічних та композиційних матеріалів, виготовленням, обробкою, експлуатацією, випробуванням, утилізацією та атестацією матеріалів та виробів з них з урахуванням економічних та екологічних аспектів гірництва та металургії;</p> <p>2) навички організації та здійснення наукової та науково-педагогічної діяльності</p> <p>3) Дослідження властивостей матеріалів</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Аналіз фізичних, хімічних та механічних характеристик різноманітних матеріалів з метою вивчення їх поведінки та властивостей в різних умовах.</li> <li>– Дослідження структури та мікроструктури матеріалів для встановлення зв'язку між їхньою будовою та властивостями.</li> </ul> <p>2) Розробка нових матеріалів:</p> <p>4) Вивчення можливостей створення нових матеріалів з покращеними характеристиками для конкретних застосувань.</p>

	5) Вдосконалення технологій виготовлення та обробки матеріалів з метою отримання бажаних властивостей. 3) Оптимізація матеріальних систем: 6) Аналіз взаємодії компонентів у складних матеріальних системах для досягнення заданих властивостей. 7) Розробка нових композитних матеріалів та структур для різних цілей, включаючи покращену міцність, легкість та інші важливі характеристики. 8) Сучасні методи забезпечення якості матеріалів та продукції у ГМК
--	--

### **Перелік освітніх компонентів освітньо-наукової програми «Матеріалознавство в металургії та гірництві»**

<b>Назва освітнього компоненту</b>
Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою
Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень
Управління науково-дослідними та інноваційними проектами в матеріалознавстві
Стратегічні напрямки досліджень та кращі практики в матеріалознавстві
Експериментальні дослідження процесів розробки, виготовлення обробки та утилізації матеріалів
Математичне та комп'ютерне моделювання процесів обробки та формування структури та властивостей матеріалів
Методи, інструменти та технології обробки даних
Методи забезпечення якості матеріалів та продукції
Спецкурс з вибраних проблем матеріалознавства в гірничо-металургійному комплексі
Сучасні технології організації та провадження освітнього процесу
Практика в освітньому процесі
Підготовка та захист дисертації

### **G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка (174, 0714 Electronics and automation)**

**Відповідність стандарту вищої освіти відповідного рівня та/або професійному стандарту, відповідно до яких здобувач ліцензії (ліцензіат) планує провадити освітню діяльність.** Відповідного Стандарту вищої освіти для третього рівня освіти на теперішній час не існує. Тому освітньо-наукову програму третього рівня освіти за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка (174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка) буде враховувати Національну рамку кваліфікацій Освітня програма спрямована на реалізацію професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (Наказ Міністерства розвитку економіки, сільського господарства та торгівлі №610 від 23.03.2021). Після затвердження нового стандарту вищої освіти освітньо-наукового рівня за спеціальністю G7, ОП 2025 має бути

приведена у відповідність до змісту цього стандарту, а в ОП попередніх років набору мають бути внесені коригування задля забезпечення максимальної актуальності новим вимогам до змісту освіти.

**Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій, які планується надавати.** Освітні програми передбачають, що права випускників на працевлаштування не обмежуються. Після успішного виконання ОПП випускники можуть працювати на наступних професійних роботах:

- 1210.1 Директор обчислювального (інформаційно–обчислювального) центру
- 1223.1 Головний інженер
- 1229 Головний інженер (інші галузі)
- 1229.7 Директор технічний
- 1236 Начальник відділу автоматизованої системи керування виробництвом (АСКВ)
- 1236 Начальник центру (обчислювального, інформаційно–обчислювального)
- 1236 Головний фахівець з програмного забезпечення
- 1237 Головний фахівець з автоматики
- 1237.1 Фахівець з автоматизованих систем керування 2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи);
- 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи); 2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи);
- 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики;
- 2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій;
- 2310 Викладачі закладів вищої освіти

**Перелік освітніх програм із зазначенням фокусу та освітніх компонентів для кожної освітньої програми.** Передбачається реалізація наступної освітньої програми:

ОПП	Фокус програми
<b>174 Автоматизація, комп'ютерно- інтегровані технології та робототехніка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Розробка та вдосконалення автоматизованих систем:</li> <li>– Дослідження та розробка інноваційних автоматизованих систем для різних сфер промисловості, зокрема для виробництва, транспортування, обробки матеріалів тощо.</li> <li>– Робототехніка та мехатроніка:</li> <li>– Вивчення можливостей використання робототехніки для автоматизації виробничих процесів та покращення продуктивності.</li> <li>– Дослідження і розробка мехатронних систем, об'єднуючи механічні, електронні та програмні компоненти.</li> <li>– Комп'ютерно-інтегровані технології:</li> <li>– Розробка та впровадження інтегрованих комп'ютерних систем для керування та моніторингу промислових процесів, забезпечуючи їх ефективність та точність.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Використання штучного інтелекту в автоматизованих системах:</li> <li>– Дослідження можливостей застосування штучного інтелекту та машинного навчання для оптимізації та автоматизації промислових процесів.</li> <li>– Впровадження цифрових технологій у виробництво:</li> <li>– Вивчення підходів до впровадження цифрових технологій, включаючи Індустрію 4.0, у виробничі процеси для забезпечення покращеної автоматизації та ефективності.</li> </ul>
--	--

**Перелік освітніх та наукових компонентів  
освітньо-наукової програми  
«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та  
робототехніка»**

<b>Назва освітнього компоненту</b>
Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою
Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень
Управління науково-дослідними та інноваційними проектами у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Стратегічні напрямки досліджень та кращі практики у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Сучасні апаратно-програмні комплекси у створенні систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем
Математичне та комп'ютерне моделювання процесів автоматизації
Методи, інструменти та технології обробки даних
Спецкурс з вибраних проблем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Проектування інтелектуальних систем управління
Сучасні технології організації та провадження освітнього процесу
Практика в освітньому процесі
Підготовка та захист дисертації

**G16 Гірництво та нафтогазові технології (184 Гірництво,  
0724 Mining and extraction)**

**Відповідність стандарту вищої освіти відповідного рівня та/або професійному стандарту, відповідно до яких здобувач ліцензії (ліцензіат) планує провадити освітню діяльність.** Відповідного Стандарту вищої освіти для третього рівня освіти на теперішній час не існує. Тому освітньо-наукова програма третього рівня освіти за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології (184 Гірництво) враховуватиме Національну рамку кваліфікацій. Освітня програма спрямована на реалізацію професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (Наказ Міністерства розвитку економіки, сільського господарства та торгівлі №610 від 23.03.2021).

Після затвердження нового стандарту вищої освіти освітньо-наукового рівня за спеціальністю G16, ОП 2025 має бути приведена у відповідність до змісту цього стандарту, а в ОП попередніх років набору мають бути внесені коригування задля забезпечення максимальної актуальності новим вимогам до змісту освіти.

**Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій, які планується надавати.** Освітні програми передбачають, що права випускників на працевлаштування не обмежуються. Після успішного виконання ОНП випускники можуть працювати на наступних професійних роботах:

1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості;

1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники (1237.1 Головний гірник , 1237.1 Головний збагачувач 1237.1 Головний інженер проекту, 1237.1 Головний маркшейдер , 1237.1 Головний технолог, 1237.1 Головний технолог проекту, 1237.2 Завідувач (начальник) відділу (науково- дослідного, конструкторського, проектного та ін.), 1237.2 Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва), 1237.2 Начальник відділу патентної та винахідницької роботи, 1237.2 Начальник технологічного бюро цеху, 1237.2 Начальник технічного відділу тощо);

1238 Керівники проектів та програм (Керівник проектів та програм у сфері матеріального виробництва);

2147 Професіонали в галузі гірництва та металургії (2147.1 Молодший науковий співробітник (гірництво), 2147.1 Науковий співробітник (гірництво), 2147.1 Науковий співробітник-консультант (гірництво) 2147.2 Гірничий інженер; 2147.2 Інженер з вентиляції 2147.2 Інженер з гірничих робіт 2147.2 Інженер з кріплення 2147.2 Маркшейдер 2147.2 Маркшейдер кар'єру, рудника, шахти 2147.2 Маркшейдер на підземних роботах;

2149.1 Наукові співробітники (гірництво); 2149.2 Інженер з гірництва та ін.

2447.1 Наукові співробітники (гірництво);

2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів.

**Перелік освітніх програм із зазначенням фокусу та обов'язкових освітніх компонентів для кожної освітньої програми.** Передбачається реалізація наступної освітньої програми: освітньо-наукова програма третього (освітньо-наукового рівня вищої освіти) "Гірництво". Програма передбачає освітню складову (48 кредитів) та наукову складову (виконання та захист дисертаційної роботи).

ОНП	Фокус програми
184 Гірництво	1) фундаментальні та практичні знання для проведення наукових досліджень та інноваційної діяльності з гірництва



	<p>та суміжних галузей; навички використання сучасних методів моделювання та експериментальних досліджень, що формує передумови для подальшої професійної та наукової кар'єри;</p> <p>2) гірничі технології у сфері видобування та переробки твердих корисних копалин і суміжних галузей</p> <p>3) навички організації та здійснення наукової та науково-педагогічної діяльності</p> <p>4) тематика досліджень:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Розробка та оптимізація гірничих технологій.</li> <li>– Вдосконалення технологічних процесів гірничих робіт.</li> <li>– Аналіз та підвищення показників якості сировини, що видобувається.</li> <li>– Удосконалення технологічних схем гірничих робіт в складних гірничо-геологічних умовах.</li> <li>– Розробка і удосконалення технологій і способів підтримання гірничих виробок в експлуатаційному стані.</li> <li>– Впровадження концепцій сталого розвитку та інноваційних підходів до використання ресурсів.</li> <li>– Пошук шляхів мінімізації негативного впливу гірничих робіт на навколишнє середовище.</li> <li>– Розробка технологічних підходів для зменшення втрат матеріалів та енергії при веденні гірничих робіт.</li> <li>– Моделювання геомеханічних процесів в гірському масиві і оцінка впливу гірничих робіт на напружено-деформовані стани вміщуючих гірських порід.</li> <li>– Дослідження та розрахунок собівартості виробництва й визначення оптимальних витрат у гірництві.</li> </ul>
--	--

### **Перелік обов'язкових освітніх та наукових компонентів освітньо-наукової програми «Гірництво»**

<b>Назва освітнього компоненту</b>
Академічне письмо, наукова комунікація та професійна термінологія англійською мовою
Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень
Управління науково-дослідними та інноваційними проєктами
Методи вирішення винахідницьких задач і реєстрація прав інтелектуальної власності
Планування, проведення експерименту і обробка експериментальних даних
Методи моделювання в гірництві
Методи, інструменти та прилади польових досліджень і спостережень
Сучасні освітні технології
Практика в освітньому процесі
Підготовка та захист дисертації

### **III ОСОБЛИВОСТІ ВСТУПУ, НАВЧАННЯ ТА ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

#### **Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання**

Для здобуття ступеня доктора філософії приймаються особи, які мають ступінь магістра або диплом освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».

#### **Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи / строк навчання**

- Термін навчання – 4 роки (за умови дострокового захисту дисертаційної роботи термін навчання може бути меншим, однак не меншим за 2 роки);
- Обсяг освітньої складової 48 кредитів ЄКТС / 2 роки.
- Університет має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за освітньою програмою підготовки доктора філософії, але не більше 25% від загального обсягу освітньої складової освітньо-наукової програми в Університеті.

#### **Методи викладання і навчання**

Методи викладання і навчання на рівні освітньо-наукової програми зазвичай спираються на високий рівень автономії, дослідницької діяльності та наукової самостійності здобувачів. Основні методи включають:

- Дослідницька робота: Основним елементом навчання є виконання оригінальних наукових досліджень. Здобувачі самостійно обирають тему дослідження, розробляють гіпотези, збирають дані, аналізують результати та формулюють висновки.
- Індивідуальні консультації: Здобувачі взаємодіють з науковими керівниками та експертами в індивідуальних консультаціях, де обговорюють свої дослідження, отримують фахові поради та вдосконалюють науковий підхід.
- Семінари та наукові групи: Регулярні зустрічі у форматі семінарів та наукових груп дозволяють здобувачам обмінюватись ідеями, доповідати про свої дослідження, а також отримувати зворотний зв'язок від колег та наукових керівників.
- Лекції та курси з дослідницьких методів: Здобувачі можуть брати участь в спеціальних курсах, що спрямовані на розвиток дослідницьких навичок, включаючи методи аналізу даних, наукового письма та публікаційної діяльності.
- Самостійна робота: Здобувачі проводять значну частину часу над індивідуальними дослідженнями, аналізом літератури, формулюванням теоретичних підходів та експериментами.
- Участь у наукових конференціях та семінарах: Здобувачі

можуть презентувати свої дослідження на наукових заходах, обмінюватись знаннями з колегами та експертами і здобувати відгуки на свою роботу.

– Наукова публікаційна діяльність: Регулярна публікація результатів досліджень у наукових журналах, конференціях та виданнях є важливою складовою навчального процесу на рівні PhD.

### **Особливості освітньої діяльності**

– інтерактивне навчання з практичною та академічною складовою, зокрема навчання за матеріалами та із залученням фахівців-практиків від Групи METINVEST та участь у виконанні досліджень для активів Групи METINVEST;

– формування індивідуальної траєкторії здійснюється із запропонованого переліку освітніх компонентів, однак не виключає можливість вибору здобувачем освіти дисциплін з широкого переліку;

– семінари-тренінги за участю фахівців-практиків, кейс-технології, підготовка аналітичних оглядів, лабораторні роботи з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, виконання індивідуальних самостійних завдань;

– переклад неадаптованих текстів і спілкування з носіями іноземної мови;

– наставництво під час практики і виконання дисертаційної роботи;

– здобувачам освіти доступна стипендіальна програма;

– здобувачам освіти як членам спільноти групи METINVEST доступна професійна психологічна підтримка;

– персональний супровід ветеранів.

### **Порядок оцінювання результатів навчання**

Форми оцінювання поточної роботи за освітньою складовою: тестування, підготовка аналітичних звітів; оцінка захисту виконання індивідуальних завдань тощо;

Форми оцінювання поточної роботи за науковою складовою: оцінювання вміння планувати та проектувати наукові дослідження, дотримуватися графіку виконання проєктних завдань, оцінювання та коригування завдань та змісту робіт із проведення дослідження, оцінювання доповідей на наукових семінарах,

Форми підсумкового контролю за освітньою та науковою складовими: екзамени (іспити), заліки з освітніх компонентів, захист річного звіту з виконання індивідуального наукового плану (оцінка апробації результатів дослідження, публікаційної активності, дотримання термінів виконання дослідження тощо), захист звітів з практики;

оцінювання результатів виконання дослідження науковим керівником, захист результатів виконання дисертації на спеціалізованому науковому семінарі Університету, рецензування дисертаційної роботи, захист дисертаційної роботи.

Підхід до оцінювання освітньої складової: критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання з компонентів освітньої складової може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за програмними результатами кожного освітнього компоненту під час поточної роботи та/або в ході підсумкового контролю за освітнім компонентом. Оцінювання здійснюється за прийнятими в Університеті шкалами оцінювання: а) за чотирибальною шкалою: відмінно (рівень досягнення програмного результату навчання 90-100 %, за шкалою ECTS – A), добре (75-89 %, B – 82-89%, C – 75-81%), задовільно (60-74 %, D – 67-74%, E – 60-66%), незадовільно (менше 60 %, F – 35-59%, FX – менше 35%); б) за дворівневою шкалою: залік (60-100 %, з відповідною оцінкою ECTS), незалік (менше 60 % з відповідною оцінкою ECTS).

Підхід до оцінювання наукової складової здійснюється відповідно до законодавства України та відповідних внутрішніх нормативних документів Університету. Атестація здобувача ступеня доктора філософії – встановлення разовою спеціалізованою вченою радою у результаті успішного виконання здобувачем ступеня доктора філософії освітньо-наукової програми та публічного захисту ним дисертації відповідності результатів його наукової роботи вимогам освітньо-наукової програми.