

ВВЕДЕНО В ДІЮ  
(Наказ № 155/01.09.2023)

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 р.

## ЗМІСТ

I АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ЗА РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНЕ БАЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	3
II ПЕРЕЛІК І ОПИС ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ ...	10
136 Металургія .....	10
132 Матеріалознавство в металургії та гірництві .....	12
174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка .....	15
III ОСОБЛИВОСТІ ВСТУПУ, НАВЧАННЯ ТА ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	18

## **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 розвитку 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 виробництва, 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). Виконувані 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 виробництва 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.

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 METINVEST, 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. Програми підготовки в галузях 132 "Матеріалознавство", 136 "Металургія" та 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" 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 Холдингу "METINVEST".

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 внести 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 Холдингу.

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.

Основні завдання організації освітньо-наукового процесу на третьому рівні вищої освіти полягають у наступному:

1. Інституціоналізація освітнього процесу:

- Розробка та впровадження актуальних освітніх програм, що відповідають потребам Групи «МЕТІНВЕСТ» щодо галузей 132 "Матеріалознавство", 136 "Металургія" та 174 "Автоматизація,

комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" та ін.

- Організація структури та змісту освітнього процесу з урахуванням інноваційних підходів та діджиталізації.

2. Розвиток кадрового забезпечення:

- Залучання висококваліфікованих науковців та педагогічних працівників до навчально-дослідницької діяльності.

- Сприяння активній участі науковців у міжнародних наукових обмінах.

3. Організація процедури прийому здобувачів освіти:

- Розробка об'єктивних критеріїв відбору здобувачів для забезпечення високої наукової продуктивності.

4. Розвиток компетентності в цифрових технологіях:

- Впровадження сучасних інформаційних засобів та онлайн-ресурсів у навчальний процес.

- Навчання здобувачів використанню цифрових інструментів у наукових дослідженнях.

5. Забезпечення мовної компетентності:

- Розвиток мовних навичок для наукового спілкування та публікацій у міжнародних виданнях.

6. Самореалізація здобувачів у позанавчальній діяльності:

- Створення платформ для активної участі студентів у наукових конференціях, семінарах, стажуваннях.

7. Формування громадянина і патріота:

- Включення до освітнього процесу складових, спрямованих на розвиток патріотичних цінностей та відповідальності перед суспільством.

8. Організаційне забезпечення освітнього процесу:

- Створення сучасної інфраструктури для навчання та наукової діяльності.

- Забезпечення доступу до бібліотечних та наукових ресурсів.

9. Запровадження дуальної системи навчання:

- Співпраця з підприємствами Групи для практичного навчання та вирішення актуальних завдань галузей 132 "Матеріалознавство", 136 "Металургія" та 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" та ін.

10. Розвиток самоврядування:

- Створення структури самоврядування, яка сприяє активному взаємодії здобувачів та науково-педагогічних кадрів закладу вищої освіти.

11. Мережа контактів із освітніми установами:

- Встановлення партнерських зв'язків з іншими закладами вищої освіти та науковими установами України та світу.

12. Система управління якістю освіти:

- Розробка та впровадження механізмів контролю та оцінки якості навчального процесу і наукової діяльності.



З урахуванням вище сказаного в основу моделі підготовки PhD покладаються наступні ідеї:

1. Мотивація досягнення якості:
  - Система мотивації стимулює кожного здобувача до активної роботи над розвитком наукових компетентностей, підвищенням якості навчання та досліджень.
2. Інноваційні технології навчання:
  - Освітня діяльність базується на передових інноваційних методиках навчання та досліджень.
3. Актуалізація змісту навчання:
  - Постійна актуалізація змісту освітніх програм (спираючись на світовий досвід та потреби підприємств Холдингу) сприяє відповідності сучасним вимогам та потребам.
4. Чітко визначені результати навчання:
  - Кожна освітня програма має чітко сформульовані засоби оцінки та очікувані результати навчання.
5. Орієнтація на стратегічний розвиток:
  - Усі процеси у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» спрямовані на розвиток гірничо-металургійного комплексу та відповідність вимогам ринку праці.
6. Якість кадрового забезпечення:
  - Науково-педагогічні кадри набувають знань та досвіду для підвищення якості навчання та успішного проведення наукової і науково-педагогічної діяльності.
7. Система моніторингу якості:
  - Оцінка якості освітньої діяльності ґрунтується на вимірюваних показниках та об'єктивних критеріях.
8. Діджиталізація навчання:
  - Здобувачі освіти мають доступ до оптимально діджиталізованих матеріалів та взаємодії з викладачами.
9. Розвиток освітнього контенту:
  - Навчальні матеріали постійно оновлюються, враховуючи світовий досвід.
10. Активна участь учасників навчально-виховного процесу:
  - Викладачі, науковці та студенти спільно працюють над вирішенням завдань щодо якості освіти.
11. Партнерство з групою МЕТІНВЕСТ:
  - Фахівці групи МЕТІНВЕСТ залучаються для проведення навчання та стажування здобувачів освіти.
12. Гнучкі можливості навчання:
  - Система визнання результатів з інших джерел та можливість доповнення освіти з різних напрямків.

## II ПЕРЕЛІК І ОПИС ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ

### 136 МЕТАЛУРГІЯ

**Відповідність стандарту вищої освіти відповідного рівня та/або професійному стандарту, відповідно до яких здобувач ліцензії (ліцензіат) планує провадити освітню діяльність.** Програма підготовки здобувачів освіти за третім освітньо-науковим рівнем і ступенем вищої освіти «доктор філософії» відповідає чинному Стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 "Металургія", галузі знань 13 "Механічна інженерія". Програму планується реалізувати у відповідності до вимог цього Стандарту, що затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України №1425 від 23.12.2021 року.

**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 (60 кредитів) та наукову складову (виконання та захист дисертаційної роботи).

<b>ОПП</b>	<b>Фокус програми</b>
<b>136 Металургія</b>	<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>

## 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 проектами 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

### 132 МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО В МЕТАЛУРГІЇ ТА ГІРНИЦТВІ

**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 132 "Матеріалознавство" галузі знань 13 "Механічна інженерія" розроблено на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» №1341 від 23.11.2011 р., «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» №266 від 29.04.2015 р., наказів МОН України «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» №584 від 30.04.2020 р., «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» №128 від 01.02.2021 р., Постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283 (далі Положення КМУ № 261), Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 17.11.2020 р., Статуту ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Положення про концепції

освітньої діяльності, освітні програми, робочі програми та сілабуси освітніх компонентів у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Освітня програма не орієнтована на реалізацію професійних стандартів.

**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 (1237.2 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)

2147.1 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 (60 кредитів) та наукову складову (виконання та захист дисертаційної роботи).

ОПП	Фокус програми
<b>132</b> <b>Матеріалознавство</b> <b>в металургії та</b> <b>гірництві</b>	1) Дослідження властивостей матеріалів <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> 2) Розробка нових матеріалів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вивчення можливостей створення нових матеріалів з покращеними характеристиками для конкретних застосувань.</li> <li>– Вдосконалення технологій виготовлення та обробки матеріалів з метою отримання бажаних властивостей.</li> </ul> 3) Оптимізація матеріальних систем: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Аналіз взаємодії компонентів у складних матеріальних системах для досягнення заданих властивостей.</li> <li>– Розробка нових композитних матеріалів та структур для різних цілей, включаючи покращену міцність, легкість та інші важливі характеристики.</li> <li>– Сучасні методи забезпечення якості матеріалів та продукції у ГМК</li> </ul>

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

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 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

## 174 АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА

**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 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації розроблено на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» №1341 від 23.11.2011 р., «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» №266 від 29.04.2015р., наказів МОН України «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» №584 від 30.04.2020 р., «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» №128 від 01.02.2021 р., Постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283 (далі Положення КМУ № 261), Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузь знань 15 - Автоматизація та приладобудування, спеціальність 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, що затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України №785 від 05.09.2022 р. Освітня програма не спрямована на реалізацію професійних стандартів.

**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:

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;  
 23 Професіонали в галузі освіти та навчання  
 231 Викладачі закладів вищої освіти  
 2310.1 Докторант, доцент, професор кафедри;  
 2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти  
 232 Викладачі закладів фахової передвищої освіти, професійної (професійно-технічної) освіти та вчителі закладів загальної середньої освіти

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

ОПП	Фокус програми
<b>174</b> <b>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> <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

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

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

Для здобуття ступеня доктора філософії приймаються особи, які:

- мають ступінь магістра або диплом освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»;
- здобувають такий самий ступінь (рівень) вищої освіти;
- здобувають цей ступінь не менше одного року.

#### **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 – 60 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:

1. Дослідницька робота: Основним елементом навчання є виконання оригінальних наукових досліджень. Здобувачі самостійно обирають тему дослідження, розробляють гіпотези, збирають дані, аналізують результати та формують висновки.

2. Індивідуальні консультації: Здобувачі взаємодіють з науковими керівниками та експертами в індивідуальних консультаціях, де обговорюють свої дослідження, отримують фахові поради та вдосконалюють науковий підхід.

3. 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.

4. 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.

5. Самостійна робота: Здобувачі проводять значну частину часу над індивідуальними дослідженнями, аналізом літератури, формулюванням теоретичних підходів та експериментами.

6. 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.

7. 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 МЕТІНВЕСТ та участь у виконанні досліджень для активів Групи МЕТІНВЕСТ;

- 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.

### **Порядок оцінювання результатів навчання**

Форми оцінювання поточної роботи: тестування, оцінка активності і захист результатів виконання (звітів) лабораторно-практичних завдань; розв'язання аналітично-розрахункових та графічно-розрахункових завдань, підготовка аналітичних звітів, оцінка вчасності та якості підготовки індивідуальних завдань.

Форми оцінювання під час підсумкового контролю: екзамен, залік, захист дисертації (випускної кваліфікаційної роботи).

Загальний підхід до оцінювання: критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання за компонентами 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: 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 – 69-74%, E – 60-68%), 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).

Основними видами підсумкового оцінювання результатів навчання за освітньою складовою є:

- заліки за підсумком поточного контролю;
- екзамени (іспити), які можуть включати тестування, виконання розрахункових завдань, розбір ситуаційних завдань, аргументований виступ з проблемних питань.

Дисертаційна (випускна кваліфікаційна) робота буде атестована за умови виконання здобувачем ступеня доктора філософії особисто, містить наукові результати проведених ним досліджень та подана з метою присудження йому ступеня доктора філософії.

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.

**Стислий порядок захисту дисертації** (на основі Постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії»).

До спеціалізованої вченої ради здобувач подає заяву, у якій засвідчує, що дисертація виконана ним самостійно з дотриманням академічної доброчесності, підтверджує, що подано до захисту остаточний текст дисертації, та зазначає мову захисту дисертації (державна або за бажанням здобувача англійська мова).

До заяви додаються:

- дисертація в друкованому та електронному вигляді;
- наукові публікації (або їх копії), в яких висвітлено наукові результати дисертації;
- академічна довідка про виконання освітньо-наукової програми;
- висновок наукового керівника (керівників);
- висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

За результатами вивчення дисертації та наукових публікацій здобувача, зарахованих за темою дисертації, протягом 45 календарних днів з дня оприлюднення інформації про утворення разової ради кожен рецензент подає разовій раді рецензію, а кожен офіційний опонент - відгук, в яких зазначають результати власної оцінки наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача,

зокрема новизни представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, їх наукової обґрунтованості, рівня виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.

Попереду голосування кожен член разової ради відкрито висловлює свою позицію за присудження або за відмову у присудженні ступеня доктора філософії.

Наприкінці процедури захисту вчена рада приймає рішення шляхом відкритого голосування:

- про присудження ступеня доктора філософії, якщо його підтримали не менше ніж чотири члени разової ради;
- про відмову у присудженні ступеня доктора філософії, якщо його підтримали два чи більше членів разової ради.

Після прийняття разовою радою рішення про присудження (відмову у присудженні) ступеня доктора філософії заклад:

1) протягом трьох робочих днів оприлюднює рішення разової ради про присудження (відмову у присудженні) ступеня доктора філософії та відеозапис трансляції захисту дисертації на своєму офіційному веб-сайті з урахуванням вимог законодавства з питань державної таємниці та службової інформації. Якщо заклад на своєму офіційному веб-сайті не може оприлюднити відеозапис трансляції захисту дисертації, він оприлюднює відеозапис трансляції захисту дисертації на іншому веб-сайті з можливістю вільного перегляду та обов'язковим оприлюдненням посилання на своєму офіційному веб-сайті;

2) протягом п'яти робочих днів подає інформацію про результати захисту дисертації до інформаційної системи.

У разі зняття дисертації із захисту заклад протягом трьох робочих днів з дати захисту дисертації оприлюднює інформацію про це на своєму офіційному веб-сайті, а також подає її до інформаційної системи.

За результатами голосування оформлюється рішення разової ради про присудження (відмову у присудженні) ступеня доктора філософії за формою, затвердженою МОН України. У рішенні, яке підписується головою разової ради та скріплюється відбитком печатки закладу, обов'язково зазначаються результати голосування членів разової ради.

Слід зазначити, що член разової ради має право викласти письмово окрему думку, в якій зазначити зауваження щодо дисертації, зокрема щодо дотримання здобувачем академічної доброчесності та/або щодо процедури захисту дисертації. Окрема думка додається до рішення разової ради про присудження (відмову у присудженні) ступеня доктора філософії і є його невід'ємною частиною.

Невід'ємною частиною рішення є також відеозапис трансляції захисту дисертації, на який накладається електронна печатка закладу, що базується на кваліфікованому сертифікаті електронної печатки.