

Національна академія наук України
Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля

ЗАТВЕРДЖЕНО»

рішення Вченої ради ІНМ ім. В.М. Бакуля

НАН України

(від 11.05.2016 р. протокол № 6)

Директор ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН

України, чл.-кор. НАН України



В. З. Туркевич

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ

Галузь знань

13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

Спеціальність

132 Матеріалознавство

Спеціалізації

Процеси механічної обробки, верстати та інструменти

Київ-2016

1. ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

1. **Ухвалено** Вченою радою Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України протокол № 6 від «11» травня 2016 р.

2. Розробники:

Керівники проектної групи:

Клименко Сергій Анатолійович – доктор технічних наук, професор, гарант освітньої програми по спеціалізації «Процеси механічної обробки, верстати та інструменти»;

Члени проектної групи:

Лавріненко Валерій Іванович – доктор технічних наук, професор;

Девін Леонід Миколайович – доктор технічних наук, професор;

Філатов Юрій Данилович – доктор технічних наук, професор.

Освітньо-наукова програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю **132 «Матеріалознавство»** (спеціалізації «Процеси механічної обробки, верстати та інструменти») розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р., «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261, методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.).

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеню доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

підготовки доктора філософії в галузі технічних наук зі спеціальності 132 «Матеріалознавство», спеціалізації «Процеси механічної обробки, верстати та інструменти»

Складові	Опис освітньо-наукової програми
1 – Загальна інформація	
Повна назва наукової установи	Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії в галузі технічних наук
Офіційна назва освітньої програми	Матеріалознавство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиночний диплом Обсяг програми: 4 роки навчання / 46 кредитів ЄТКС
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти/восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
Передумови	Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до аспірантури Інституту надтвердих матеріалів і м. В.М. Бакуля НАН України», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська, англійська (окремі дисципліни)
Основні поняття та їх визначення	<i>Галузь знань</i> – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)</i> – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>Кваліфікація</i> – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>Кваліфікаційна робота</i> — це навчально-наукова робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання

	(компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного тощо. <i>Кваліфікаційний рівень</i> – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня. <i>Компетентність</i> – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»): – інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності (пункт восьмий Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341). – загальні компетентності – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку. – спеціальні (фахові, предметні) компетентності – компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю. <i>Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи</i> (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження за денною формою навчання в аспірантурі становить 30-60 кредитів ЄКТС. <i>Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма</i> – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти (стаття 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>Результати навчання</i> – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>Спеціалізація</i> – складова спеціальності, що визначається науковою установою та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»). <i>Спеціальність</i> – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).
	2 – Мета освітньо-наукової програми
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі технічних наук, здатних розв’язувати комплексні проблеми механічної	

інженерії, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 13 «Механічна інженерія» Спеціальність – 132 «Матеріалознавство» Спеціалізації – «Процеси механічної обробки, верстати та інструменти»
Орієнтація освітньої програми	Дослідницька
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Наукові дослідження в області матеріалознавства керамічних і надтвердих матеріалів, абразивних композитів із надтвердих матеріалів, зносостійких плівок і покриттів, інструментального матеріалознавства, матеріалообробки, тертя в зоні різання та зношування різальних інструментів.
Особливості та відмінності	Програма акцентована: – на аналіз сучасного стану, проблем, основних засад і принципів матеріалознавства композитів інструментального призначення, проведення теоретичних і експериментальних досліджень процесів обробки різанням при виготовленні деталей машин, тертя в зоні різання та зношування різальних інструментів, розробку методів моделювання, проектування, діагностики стану різальних інструментів, розробку шляхів підвищення працездатності та довговічності різальних інструментів, вивчення умов технологічного забезпечення стану поверхневого шару виробів після механічної обробки з врахування матеріалознавчим уявлень. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується: – досвідом наукової школи Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України з механічної обробки. В теперішній час в Інституті працюють 7 докторів технічних наук з процесів механічної обробки, 1 доктор технічних наук з технології машинобудування працює в напрямку механічної обробки, 4 з яких є професорами, а 4 – с.н.с., та 7 кандидатів технічних наук з процесів механічної обробки, які мають наукове звання с.н.с. Наукова школа Інституту співпрацює у науковій та освітній сфері з провідними вищими навчальними закладами України (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Сумський державний університет, Житомирський державний технологічний університет, Харківський національний університет ім. В.М. Каразіна та ін.), Білорусі (Білоруський національний технічний університет, Фізико-технічний інститут НАН Білоруси), Сербії (Машинобудівний факультет Белградського університету), має розвинену міжнародну співпрацю в науковій і освітній сферах, має спеціалізовані лабораторії. Фахівців, залучені до професійної і наукової підготовки, мають міжнародний досвід наукової діяльності. В рамках академічної мобільності д.т.н., проф. Клименко С.А. працював в НТУ України «КПІ», Донбаській державній машинобудівній академії, працює в Житомирському державному технологічному університеті; д-ра техн. наук, професора Девін Л.М., Філатов Ю.Д., доктора технічних наук доц. Сідорко В.І. і доктор технічних наук, с.н.с. Сохань С.В. працюють в НТУ України «КПІ», д.т.н., проф. Лаврінченко В.І. працює в Дніпродзержинському державному технічному університеті. Інститут брав участь у виконанні міжнародних проектів програми Gerball EU4135; європейської програми

	«EUROSTARS», проекту «Start» 6-ї рамкової програми ЄС; виконує проект «Flintstone2020» програми «Горизонт 2020»; низку науково-дослідних робіт, що фінансуються за кошти державного бюджету, відповідно до напрямку діяльності Інституту «Розвиток наукових основ створення нових високих технологій обробки металів та неметалів інструментами з надтвердих матеріалів, розробка методів і технологій використання функціонально орієнтованих матеріалів в базових галузях промисловості», затвердженому постановою Президії НАН України № 32 від 12.02.2014 р.; широку гаму дослідних робіт, господарчо-договірних робіт, контрактів з підприємствами України, країн СНД (Азербайджан, Білорусь, Казахстан та ін.) та Далекого зарубіжжя (Австрія, Ізраїль, Китай, Німеччина, Польща, Франція, Швеція та ін.).
4 – Придатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2310.1 Доцент; 2359.1 Науковий співробітник, науковий співробітник-консультант
Подальше навчання	Здобування наукового ступеня доктора наук на науковому рівні вищої освіти, участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною і іноземною мовами. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази інституту та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у наукових установах та вищій школі.
Оцінювання	Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Державна атестація у формі кваліфікаційних екзаменів з загальної та професійної підготовки. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входять до наукометричних баз Scopus, Web of Science або іншої міжнародної бази). Мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в області матеріалознавства процесу механічної обробки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях. ЗК2. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в академічному і

	професійному контекстах технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства, базованому на знаннях. ЗК3. Здатність до розв'язування складних завдань, розуміння відповідальності за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності. ЗК4. Здатність до спілкування з колегами, академічною аудиторією та громадськістю як на національному, так і на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми. ЗК5. Здатність до самовдосконалення, адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність. ЗК6. Здатність оцінювати соціальну значимість результатів своєї діяльності, бути відповідальним громадянином, усвідомлювати рівні можливостей та гендерні проблеми. ЗК7. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК1. Наявність глибоких обґрунтованих знань в галузі механічної інженерії, детальне розуміння підходів до створення і застосування новітніх матеріалів, вміння проводити експериментальні і теоретичні дослідження у галузі механічної інженерії. СК2. Знання сучасного стану, засад і принципів розвитку механічної інженерії на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях. СК3. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі механічної інженерії з забезпеченням потреб у високоефективних матеріалах, енерго- та ресурсозберігаючих технологіях механічної обробки. СК4. Здатність реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем, пов'язаних з розвитком механічної інженерії. СК5. Спроможність спілкуватись в галузі механічної інженерії в діалоговому режимі в різномовному середовищі. СК6. Здатність до ініціювання інноваційних комплексних технічних проектів, лідерства та повної автономності під час їх реалізації. СК7. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних технічних рішень, пов'язаних з навколишнім середовищем. СК8. Здатність до постійного самовдосконалення у професійній сфері, відповідальність за навчання інших при проведенні науково-педагогічної діяльності та наукових досліджень в галузі механічної інженерії. СК9. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методів досліджень стану навколишнього середовища, методології проведення теоретичних і експериментальних досліджень.
7 – Програмні результати навчання	
Знання	РН1. Проявляти наукові погляди та підходи при оцінюванні варіантів створення матеріалів інструментального призначення та факторів локального і глобального впливу на їх структуру та властивості. РН2. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі технічних наук та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей. РН3. Інтегрувати існуючі методики та методи досліджень та адаптувати їх для розв'язання наукових завдань при проведенні дисертаційних досліджень. РН4. Вміти визначити об'єкт і суб'єкт, предмет досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання технічних проблем.

	РН5. Описати закономірності та принципи виготовлення і застосування сучасних інструментальних і конструкційних матеріалів у виробничому комплексі.
Уміння	РН6. Застосовувати державні законодавчі акти, що регулюють технічну та інноваційну політику на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях. РН7. Визначатись з факторами та критеріями, які необхідно враховувати при оцінці наслідків розвитку виробництв матеріалознавства процесу механічної обробки на стан доквілля. РН8. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має суттєву новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню соціальних, наукових та інших проблем. РН9. Проводити на регіональному рівні оцінку та облік технічних ризиків, що можуть погіршувати стан виробництва та доквілля. РН10. Розробити оригінальний практичний курс для аспірантів з фахової дисципліни, враховуючи сучасний стан наукових знань та особисті дослідницькі навички. РН11. Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень і актуальності наукової проблеми. РН12. Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при проведенні експериментальних досліджень з матеріалознавства.
Комунікація	РН13 Володіти комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем матеріалознавства та механообробки. РН14. Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної аудиторії. РН15. Володіти навичками усної і письмової презентації результатів досліджень державною та іноземною мовами. РН16. Описувати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі, у внесених до наукометричних баз Scopus, Web of Science або їм аналогічних.
Автономія і відповідальність	РН17. Координувати роботу дослідницької групи, вміти організовувати колективну роботу. РН18. Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності. РН19. Знайти оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв'язання конкретної технічної проблеми.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Проектна група: 4 доктора наук, професора. Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): – доктор технічних наук, професор Клименко С.А. має стаж наукової (41 рік) та науково-педагогічної (21 рік) роботи, є професіоналом з досвідом роботи у галузі інструментального матеріалознавства та обробки матеріалів різанням. Члени проектної групи: – доктор технічних наук, професор Лаврінченко В.І. має стаж наукової (39 років) та науково-педагогічної (18 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи у галузі обробки матеріалів різанням, фізико-технічних методів обробки; – доктор технічних наук, професор Девін Л.М. має стаж наукової (46 років та науково-педагогічної (24 роки) роботи, є професіоналом з досвідом роботи у галузі обробки матеріалів різанням,

	міцності матеріалів; – доктор технічних наук, професор Філатов Ю.Д. має стаж наукової (43 роки) та науково-педагогічної (18 років) роботи, є професіоналом з досвідом роботи у галузі обробки матеріалів різанням неметалевих матеріалів. 7 науково-педагогічних працівників, залучених до реалізації освітньої складової освітньо-наукової програми є штатними співробітниками Інституту, доктор технічних наук доц. Сідорко В.І. працює за сумісництвом. Всі мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень є спеціалізовані науково-дослідні лабораторії, науково-освітній центр «ІНМ-КПІ-НАУ» ім. акад. НАН України М.В. Новікова. В Інституті є локальна комп'ютерна мережа і 4 точки бездротового доступу мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів досліджень в підрозділах Інституту є 40 комп'ютеризованих робочих місць, наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Офіційний веб-сайт http://www.ism.kiev.ua. містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову діяльність, структурні підрозділи, отримані результати, друковані видання, діяльність спецради з захисту докторських дисертацій, контакти. Фонд науково-технічної бібліотеки інституту складає 89800 прим., з них 12750 прим. іноземної літератури. Книги – 33565 прим. (з них 887 іноземних). Має 240 назв вітчизняних періодичних видань (журнали, реферативні журнали, продовжувані видання); 63 назви іноземних журналів. Є читальний зал, доступ до всіх електронних ресурсів через Інтернет. Доступ до світових інформаційних баз даних надається національною бібліотекою України ім. В.І. Вернадського. Електронна база наукових праць співробітників Інституту містить понад 8300 найменувань.
9 – Основні компоненти освітньо-наукової програми	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	<i>Освітня компонента:</i> Дисципліни – 46 кредитів, них: 1. Філософія науки та культури – 6 кредитів; 2. Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів – 3 кредити; Методологія наукових досліджень в природничій галузі, інформаційна техніка – 3 кредити; Науково-педагогічна практика – 2 кредити; 3. Фахова іноземна мова – 8 кредитів; Спеціалізація «Процеси механічної обробки, верстати та інструменти»: 4. Сучасні інструментальні та конструкційні матеріали – 5 кредитів; Наукові основи процесів механічної обробки – 5 кредитів;

	Прогресивні різальні інструменти* – 5 кредитів; Діагностика стану та шляхи підвищення працездатності інструментів* – 5 кредитів; Проектування і практика виробництва різальних інструментів* – 5 кредитів (* – з 3-х дисциплін обрати 2). Кваліфікаційні екзамени – 4 кредити. <i>Наукова складова</i> 5. Виконання наукового дослідження.
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою	Ступінь магістра або інша повна вища освіта.
10 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність уможлиблюється в рамках договорів про встановлення науково і науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Інститутом проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України, Інститутом проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України та ін., Одеським національним політехнічним університетом, Харківським національним університетом ім. В.М. Каразіна, Національним технічним університетом України «КПІ», Національним технічним університетом «ХПІ», Запорізьким національним технічним університетом, Житомирським державним технологічним університетом та ін. До консультування при виконанні наукової роботи здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України, інститутів НАН України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших установах України, за умови відповідності їх кількості.
Міжнародна кредитна мобільність	Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України має наукове співробітництво в напрямку матеріалознавства і механічної обробки з Інститутом трибології (м. Радом, Польща), компанією «Суперабразив ЛТД» (Болгарія), Алмазною асоціацією Китаю (м. Чженьчжоу, Китай), університетом Lund University (Швеція), Белградським університетом (м. Белград, Сербія), Інститутом верстатобудування Штудгарського університету (м. Штудгарт, Німеччина), Каунаським технічним університетом (м. Каунас, Литва), Білоруським національним технічним університетом, Фізико-технічним інститутом НАН Білоруси (м. Мінськ, Білорусь), а.т. «Бест-Бізнес» (м. Брно, Чехія) та ін. З ними проводяться спільні дослідження, є науковий та академічний обмін. В рамках міжнародного проекту ЕРАЗМУС Інститут входить до консорціуму установ України та Німеччини, який подав проект з вдосконалення програм підготовки бакалаврів і магістрів, Ph.D у ВУЗах України. В рамках програми «Горизонт 2020» Інститут входить до консорціуму установ України, Швеції, Великобританії, та Німеччини, Франції.
Навчання іноземних	Навчання іноземних аспірантів може виконуватися на загальних умовах або за індивідуальним графіком після

здобувачів вищої освіти	узгодження з Президією НАН України.
Форми атестації здобувачів	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертації доктора філософії. На етапі виконання освітньої програми здобувачі мають заліки з п'яти дисциплін (три загальних, дві спеціальних), екзамени з чотирьох дисциплін (два спеціальні, з іноземної мови, з філософії науки і культури). Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення на офіційному сайті установи до публічного захисту.

3. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Державна атестація освітньої складової освітньо-наукової програми здійснюється шляхом складання кваліфікаційних екзаменів з дисциплін загальної та професійної підготовки перед комісією, склад якої затверджується директором Інституту.

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, опублікованих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях), а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних вищих навчальних закладів або наукових установ відповідно до законодавства.

4. ТЕМАТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Алмаз та кубічний нітрид бору (КНБ). Полікристалічні та композиційні надтверді матеріали (НТМ). Їх властивості, виготовлення та використання.
2. Алмазні порошки і порошки КНБ, різальні елементи з полікристалічних надтвердих матеріалів (ПНТМ). Виготовлення, класифікація і властивості.
3. Зв'язки абразивних інструментів з НТМ та технологія їх виготовлення.
4. Абразивні інструменти з НТМ на органічних, керамічних і металевих зв'язках. Особливості їх виробництва і використання.
5. Лезові інструменти з ПНТМ. Особливості конструкції та виготовлення.
6. Вплив режимів різання на стійкість різальних інструментів з ПНТМ.
7. Напружений стан інструментів при механічній обробці.
8. Температурні явища в зоні обробки інструментами з НТМ.
9. Фізико-хімія контактної взаємодії в зоні різання.
10. Надійність різального інструменту. Вплив фізико-механічних властивостей НТМ і композитів з НТМ на надійність оснащених ними різальних інструментів.
11. Вірогідність руйнування інструментів при механічній обробці. Вплив режимів різання на ймовірність руйнування інструментів.
12. Методи підвищення працездатності різальних інструментів з НТМ.
13. Методи контролю якості інструменту: – методи неруйнівного контролю різальних інструментів; – експрес-методи випробувань різальних інструментів.
14. Методи діагностики інструментів в процесі різання.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення Інститутом якості вищої освіти складається з таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів рівня доктора філософії, науково-педагогічних працівників Інституту та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті Інституту, на інформаційних стендах тощо;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів третього рівня вищої освіти, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників Інституту і здобувачів рівня доктора філософії.

Керівник проектної групи,
заступник директора з наукової роботи

д. т. н., професор

С.А. Клименко