

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою Кременчуцького  
національного університету  
імені Михайла Остроградського

від «29» 06 2023 р.  
протокол №9

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор Кременчуцького  
національного університету  
імені Михайла Остроградського



Михайло ЗАГІРНЯК  
«29» 06 2023 р.

Наказ № 105-1

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	Доктор філософії
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	13 «Механічна інженерія»
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	132 Матеріалознавство
<b>КВАЛІФІКАЦІЯ</b>	Доктор філософії з матеріалознавства

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РОЗРОБЛЕНО

Керівник робочої групи  
(гарант освітньої програми)

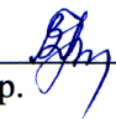


Володимир ДРАГОБЕЦЬКИЙ

РЕКОМЕНДОВАНО

Кафедрою машинобудування  
зав. кафедрою

протокол № 11 від «15» 06 2023 р.



Володимир ДРАГОБЕЦЬКИЙ

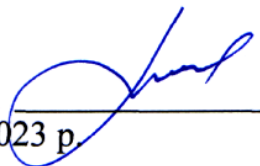
СХВАЛЕНО

Науково-методичною Радою

навчально-наукового інституту механічної інженерії, транспорту  
та природничих наук

Голова НМР ІМІТПН

протокол № 10 від «27» 06 2023 р.

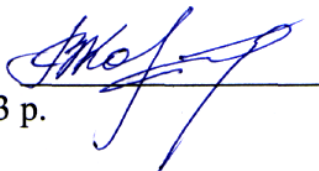


Ольга ЧЕНЧЕВА

ПОГОДЖЕНО

Голова методичної ради КрНУ

протокол № 9 від «29» 06 2023 р.



Віктор КОСТІН

## **I Передмова**

Законом України «Про вищу освіту» (ст. 10) визначено, що стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів (ВНЗ) і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності.

Освітня діяльність у сфері вищої освіти провадиться ВНЗ і науковими установами (для підготовки фахівців ступеня доктора філософії) на підставі ліцензій, які видаються центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України згідно з Законом України «Про вищу освіту».

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми: а) обсяг кредитів ECTS, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; б) перелік компетентностей випускника; в) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; г) форми атестації здобувачів вищої освіти; д) вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти; е) вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

ВНЗ на підставі освітньо-наукової програми (ОНП) за кожною спеціальністю розробляє навчальний план, який визначає: 1) перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ECTS; 2) послідовність вивчення дисциплін; 3) форми проведення навчальних занять та їх обсяг; 4) графік навчального процесу; 5) форми поточного і підсумкового контролю. Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план, що затверджується керівником ВНЗ.

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня програма це 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 ECTS, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

ОНП використовується під час акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією; розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик; розроблення засобів діагностики якості вищої освіти; визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації; а також професійної орієнтації здобувачів.

ОНП враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341, «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 і встановлює: обсяг та терміни освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії; загальні компетентності; фахові компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін тощо.

Підготовка конкурентоспроможних, висококваліфікованих фахівців в галузі машинобудування, здатних до саморозвитку та самореалізації, що формуватимуть інноваційний, людський та підприємницький потенціал регіону завдяки розробленню власних ініціатив, реалізації інноваційних проектів, розвитку всебічної співпраці держави, науки та машинобудівної галузі в умовах глобалізаційних та інтеграційних викликів і визначених пріоритетів стратегічного інноваційного розвитку України.

#### РОЗРОБНИКИ:

Драгобецький Володимир Вячеславович, д.т.н., професор, завідувач кафедрою машинобудування КрНУ;

Саленко Олександр Федорович, д.т.н., професор, професор кафедри машинобудування КрНУ;

Шаповал Олександр Олександрович, д.т.н., професор, професор кафедри машинобудування КрНУ;

Пузир Руслан Григорович, д.т.н., професор, професор кафедри машинобудування КрНУ;

Гриценко Артем Іванович, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

## II Загальна характеристика

<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Доктор філософії
<b>Галузь знань</b>	13 Механічна інженерія
<b>Спеціальність</b>	132 Матеріалознавство
<b>Форми здобуття освіти</b>	Очна (денна, вечірня), заочна
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії з матеріалознавства
<b>Професійна кваліфікація</b>	
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань 13 Механічна інженерія Спеціальність – 132 Матеріалознавство
<b>Опис предметної області</b>	<p><i>Об'єкт діяльності:</i> процеси та машини обробки тиском</p> <p><i>Цілі навчання:</i> удосконалення методів дослідження процесів обробки матеріалів тиском, оснащення та обладнання, методів розрахунку процесів обробки матеріалів тиском, оснащення та обладнання, методів дослідження, розрахунку та оптимізації засобів механізації та автоматизації для обробки металів тиском.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> розрахунки процесів обробки матеріалів тиском, оснащення, обладнання та засобів механізації й автоматизації. Оптимізація технології листового штампування, оснащення та обладнання; технології об'ємного штампування та видавлювання; обробки тиском порошкових, композиційних і дрібноподрібнених матеріалів. Теорія обробки металів тиском.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> методи та методики розрахунку параметрів технологічних процесів листового та об'ємного штампування; технологічних процесів обробки металів високоенергетичними та високошвидкісними методами; методи та методики дослідження процесів обробки матеріалів тиском, оснащення та обладнання;</p>

	<p>методи та методики розрахунку процесів обробки матеріалів тиском, оснащення та обладнання; методи та методики дослідження, розрахунку та оптимізації засобів механізації та автоматизації для обробки металів тиском.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> технологія обробки металів різними видами інструмента, зокрема тим, що обертаються, оснащення та обладнання. Оснащення та обладнання для процесів листового та об'ємного штампування, машини та установки для обробки металів імпульсним тиском, інструмент, оснащення та обладнання для обробки металів високоенергетичними та високошвидкісними методами.</p>
<b>Академічні права випускників</b>	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
<b>Працевлаштування випускників</b>	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, а також на посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських установах і підрозділах підприємств.

### **III Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання**

Для здобуття освітнього ступеня доктора філософії зі спеціальності 132 Матеріалознавство можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра.

Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями, повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання.

#### IV Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії складається з освітньої та наукової складових. Нормативний строк підготовки доктора філософіїв аспірантурі становить чотири роки.

Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС.

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Семестр
<b>1</b>	<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>	45,0			
<b>1.1</b>	<b>Цикл дослідницької та академічної підготовки</b>	6,0			
ООК1	Сучасні технології освітнього процесу	3,0	Дз	маш	1
ООК2	Публікаційна активність і наукометричні бази даних	3,0	Дз	маш	2
<b>1.2</b>	<b>Цикл загальнонаукової підготовки</b>	7,0			
ООК3	Філософія науки та академічна етика	4,0	Іс	ппф	1
ООК4	Бізнес-план та менеджмент наукових проєктів	3,0	Дз	бамт	1
<b>1.3</b>	<b>Цикл мовної підготовки та професійних комунікацій</b>	6,0	Дз		
ООК5	Академічна англійська мова	6,0	Дз	лжд	1
<b>1.4</b>	<b>Цикл спеціальної підготовки</b>	26,0			
ООК6	Механіка і оброблення композитів	6,0	Дз	маш	2
ООК7	Матеріалознавство субмікро- та нанокристалічних металів	5,0	Іс	маш	1
ООК8	Перспективні напрямки в порошковій металургії	4,0	Іс	маш	1
ООК9	Методи дослідження та обробка експериментальних даних	5,0	Іс	маш	1
ООК10	Математичні методи оптимізації	6,0	Іс	маш	2
<b>2</b>	<b>ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>	3,0			
ООК11	Педагогічна практика	3,0	Дз	маш	2
<b>3</b>	<b>ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>	12,0			
ВОК1	Інформаційні технології в дослідженнях матеріалів	4,0	Дз	маш	2

ВОК2	Функціональний підхід у розробці новітніх обробних процесів	4,0	Дз	маш	2
ВОК3	Нові та високоєфективні технології в машинобудуванні	4,0	Дз	маш	2

### V Перелік компетентностей випускника

*(зміни внесено відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 21.06.2022 р. № 579)*

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі матеріалознавства й механічної інженерії, проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке осмислення наявних та створення нових цілісних знань, а також практичне впровадження отриманих результатів
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК1. Здатність до використання сучасних методів проведення досліджень у галузі матеріалознавства і в суміжних областях</p> <p>ЗК2. Здатність до критичного аналізу, оцінювання і синтезу нових ідей.</p> <p>ЗК3. Здатність ефективно спілкуватися з науковою спільнотою та громадськістю з актуальних питань матеріалознавства, процесів механічної обробки та обробки тиском.</p> <p>ЗК4. Здатність до саморозвитку і самовдосконалення протягом життя, відповідальність за навчання інших.</p> <p>ЗК5. Здатність до соціальної відповідальності за результати прийняття стратегічних рішень</p> <p>ЗК6. Здатність до ініціювання оригінальних дослідницько-інноваційних комплексних проектів</p> <p>ЗК7. Здатність до лідерства та здатність як до автономної так і до командної роботи під час реалізації проектів</p>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	<p>СК1. Здатність до визначення сучасних тенденції розвитку і найбільш важливих наукових досягнень в області матеріалознавства, процесів та машин обробки тиском, а також у суміжних галузях.</p> <p>СК2. Здатність до систематизації знань і розуміння у сучасних наукових теоріях і методах, уміння їх ефективно застосовувати для синтезу та аналізу структур і властивостей матеріалів та технічних систем.</p> <p>СК3. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати фізичні та математичні експерименти під час наукових досліджень.</p> <p>СК4. Здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати технічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.</p> <p>СК5. Здатність розробляти та реалізовувати проекти,</p>



	включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислювати наявні чи створювати нові знання. СК6. Здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
--	--

**Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми**

		Компоненти освітньої програми										
		ООК1	ООК2	ООК3	ООК4	ООК5	ООК6	ООК7	ООК8	ООК9	ООК10	ООК11
Компетентності	ІК	+	+				+	+	+	+	+	+
	ЗК1									+	+	+
	ЗК2	+		+	+		+	+	+			
	ЗК3		+		+							
	ЗК4	+		+								
	ЗК5			+								
	ЗК6				+							+
	ЗК7	+		+	+	+						
	СК1						+	+	+			
	СК2		+						+			+
	СК3										+	
	СК4	+								+	+	
	СК5		+		+	+						+
СК6		+	+	+	+							

**VI Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформульований у термінах результатів навчання**

РН1. Мати концептуальні та методологічні знання з матеріалознавства, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми механічної інженерії державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

РН3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і

комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.

PH5. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

PH6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми механічної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

PH7. Вміти планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з матеріалознавства та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH8. Застосовувати загальні принципи та методи математики, природничих та технічних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері механічної інженерії.

PH9. Глибоко розуміти загальні принципи та методи механічної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері матеріалознавства та у викладацькій практиці.

PH10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері матеріалознавства, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

### **Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми**

		Компоненти освітньої програми										
		ООК1	ООК2	ООК3	ООК4	ООК5	ООК6	ООК7	ООК8	ООК9	ООК10	ООК11
Результати навчання	PH1	+										
	PH2		+			+						
	PH3		+	+						+	+	+
	PH4										+	
	PH5						+	+	+	+		
	PH6				+							

PH7									+	+	
PH8						+	+	+			
PH9										+	
PH10	+										+

## VII Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
<b>Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії</b>	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в царині матеріалознавства або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).</p>

## VIII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Для міждисциплінарних освітньо-наукових програм для зазначення спеціальності 132 Матеріалознавство в освітній кваліфікації необхідно забезпечити набуття здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти компетентностей ЗК2, ЗК4, ЗК6, СК1, СК2, СК3, та здобуття ними результатів навчання PH3, PH5, PH6, PH6, PH9.

## IX Вимоги професійних стандартів у разі їх наявності

<b>Повна назва та реквізити відповідного Професійного стандарту</b>	Професійного стандарту не існує
<b>Особливості Стандарту вищої освіти, пов'язані з наявністю Професійного стандарту</b>	

## X Додаткові вимоги до організації освітнього процесу для освітніх програм з підготовки фахівців для професій, для яких запроваджене додаткове регулювання

Додаткове регулювання не запроваджено.

**XI Додаткові вимоги до структури освітніх програм, необхідних для доступу до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання**

Додаткове регулювання не запроваджено.

**XII Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти**

1. Закон України «Про вищу освіту»  
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України «Про освіту» –  
<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами від 21.03.2022 № 341 ) - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF>
4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. –<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
5. Національна рамка кваліфікацій –  
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 –  
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>
7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» № 261 від 23 березня 2016 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>
8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (уредакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>
9. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» № 128 від 01.02.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21>
10. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/26/132-Materialozn-bakalavr-1.pdf>
11. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»

для другого (магістерського) рівня вищої освіти.  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/132-materialoznavstvo-mahistr.pdf>