

**ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

протокол № 2 від «28» вересня 2020 року



Голова вченої ради ДВНЗ ПДАБА

*[Signature]*  
М. В. Савицький

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»  
СВО ПДАБА 132 PhD – 2020**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ**

**13 – МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ**

**132 МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**

(код та найменування спеціальності)

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО - НАУКОВИЙ)**

(назва рівня вищої освіти)

## ПЕРЕДМОВА

### РОЗРОБНИКИ:

**Большаков Володимир Іванович**, доктор технічних наук, професор кафедри матеріалознавства і обробки матеріалів;

**Волчук Володимир Миколайович**, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри матеріалознавства і обробки матеріалів, , гарант освітньо-наукової програми;

**Вахрушева Віра Сергіївна**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства і обробки матеріалів;

**Лаухін Дмитро Вячеславович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства і обробки матеріалів;

**Бекетов Олександр Вадимович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства і обробки матеріалів;

**Бабаченко Олександр Іванович**, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, директор Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України;

**Слупська Юлія Сергіївна** здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

### ОБГОВОРЕНО ТА СХВАЛЕНО:

на засіданні кафедри матеріалознавства та обробки матеріалів,  
« 31» серпня 2020 р., протокол № 1.

на засіданні навчально-методичної ради факультету інформаційних технологій та механічної інженерії «31» серпня 2020 р., протокол № 10.

### УВЕДЕНО В ДІЮ

Наказом ректора № 188 від « 23 » вересня 2020 р., протокол № 2.

## ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

**Вища освіта** - сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти.

**Якість вищої освіти** - відповідність умов провадження освітньої діяльності та результатів навчання вимогам законодавства та стандартам вищої освіти, професійним та/або міжнародним стандартам (за наявності), а також потребам заінтересованих сторін і суспільства, що забезпечується шляхом здійснення процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості.

**Стандарт вищої освіти** - це сукупність вимог до освітніх програм вищої освіти, які є спільними для всіх освітніх програм у межах певного рівня вищої освіти та спеціальності.

**Галузь знань** – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти широким предметним полем освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей.

**Спеціальність** - гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти предметна область освіти і науки, яка об'єднує споріднені освітні програми, що передбачають спільні вимоги до компетентностей і результатів навчання випускників.

**Кваліфікація** – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) відповідно до стандартів вищої освіти, що засвідчується відповідним документом про вищу освіту.

**Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)** – 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.

**Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (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 одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

**Освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма** – 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.

**Результати навчання (програми)** – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів.

**Атестація** – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам освітньої програми.

**Кваліфікаційна робота** – це вид підсумкової атестації, що 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): дипломну роботу, дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вищезазначеного тощо.

**Кваліфікаційний рівень** – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

**Компетентність** – динамічна комбінація знань, вмінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, яка визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

**Інтегральна компетентність** – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.

**Загальні компетентності** – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувачів 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.

Використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання;

### **Скорочення:**

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ІК – інтегральна компетентність;

ЗК – загальні компетентності;

СК – спеціальні (фахові) компетенції;

ЗР – загальні результати навчання;

ПР – професійні результати навчання;

ЗН – нормативні дисципліни циклу загальної підготовки;

ПН – дисципліни циклу нормативної професійної підготовки.

ПВ – варіативні дисципліни циклу професійної підготовки.

## 1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітньо-наукова програма – 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.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- акредитації освітньо-наукової програми;
- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ДВНЗ ПДАБА;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»;
- науково-технічна рада ДВНЗ ПДАБА;
- наукові семінари кафедр, відповідальних за реалізацію освітньої програми;
- приймальна комісія ДВНЗ ПДАБА.

## 2. Загальна інформація (профіль освітньої програми)

<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	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>Наявність акредитації</b>	Первинна акредитація у 2021 році
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	Без обмежень
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії з матеріалознавства
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – доктор філософії; Спеціальність – 132 «Матеріалознавство». Освітньо-наукова програма – «Матеріалознавство»
<b>Професійна кваліфікація</b>	Не надається
<b>Тип диплому</b>	Одиничний
<b>Термін навчання</b>	4 роки
<b>Обсяг кредитів ЄКТС</b>	60 кредитів ЄКТС.
<b>Цикл/рівень</b>	QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Передумови</b>	Наявність диплома магістра
<b>Академічні права випускників</b>	Можливість продовження освіти й отримання ступеня доктора наук зі спеціальності 132 «Матеріалознавство», а також набуття кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти

<b>Мета програми</b>
Забезпечити підготовку фахівців у сфері матеріалознавства за третім рівнем вищої освіти шляхом здобуття ними компетентностей, що включають знання, уміння та навички, достатні для виконання інноваційних науково-практичних досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне і практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту дисертації.
<b>Ціль програми</b>
Підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці докторів філософії в галузі матеріалознавства, здатних до виконання самостійних наукових досліджень, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, інтеграції навчання, інноваційної та професійної діяльності, завдяки глибокому переосмисленню наявних та створенню нових цілісних знань та/або професійної практики, результати яких матимуть теоретичну та практичну цінність, утвердження загальнонаціональних і людських цінностей, сприяння самореалізації особистості.

### 3. Характеристика освітньо-наукової програми

<b>Опис предметної області</b>	<p><b>Об'єкт вивчення та діяльності:</b> Явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей неорганічних та органічних матеріалів, виготовленням, обробкою, експлуатацією, випробуванням, утилізацією та атестацією матеріалів та виробів з них.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> Здобуття знань, навичок та вмінь, достатніх для виконання оригінального наукового дослідження, яке забезпечує отримання нових фактів, явищ тощо, які розширюють сферу знань та спрямовані на розв'язання комплексних проблем у галузі матеріалознавства.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> Поглиблене вивчення досягнень світової науки, практики, культури та професійної етики, новітніх технологій в галузі матеріалознавства; оволодіння сучасними методами наукового дослідження у галузі матеріалознавства відповідно до напрямку наукового дослідження; розвиток мовних компетенцій та комунікаційних навичок, засвоєння компетенцій, які є необхідними для виконання оригінального наукового дослідження, впровадження наукових результатів у практику матеріалознавства та в навчальний процес.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> діалектичний метод пізнання суспільних явищ; логічний, порівняльний, системний, структурний, функціональний та комплексний підходи; загальнонаукові та спеціальні методи аналізу, синтезу, математичного моделювання і прогнозування структури та властивостей матеріалів, методи і технології управління проектами, методи чисельного моделювання, методи кореляційно-регресійного аналізу, метод експериментальних досліджень, методи фрактального аналізу, методи експертного оцінювання, метод планування експерименту.</p> <p><b>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати):</b> здобувач вищої освіти повинен володіти інформаційно-комунікаційними та освітніми технологіями в галузі матеріалознавства; прогресивними інформаційними системами і технологіями виробництва конструкційних та інструментальних матеріалів, наноматеріалів, комплексом методів забезпечення якості матеріалів, а також інструментарієм для розрахунку і моделювання структури та</p>
--------------------------------	---

	властивостей матеріалів, пристроями та приладами, необхідними для виконання наукових досліджень за тематикою дисертаційної роботи.
<b>Фокус освітньої програми</b>	Наукові дослідження в галузі матеріалознавства. <b>Спеціальний фокус:</b> конструкційні та інструментальні матеріали, матеріалознавство, структурний аналіз, застосування нанотехнологій при проектуванні новітніх будівельних матеріалів, металофізична кристалографія та зернограничне конструювання, Оцінка структури та властивостей матеріалів з використанням теорії фракталів. <b>Ключові слова:</b> матеріалознавство, метали, функціональні матеріали, будівельні матеріали, міцність, пластичність, фрактальна розмірність, структура, механічні властивості, математичне моделювання властивостей та технологічних процесів, організаційно-технологічні рішення, екологічність, вартість, якість.
<b>Особливості програми</b>	Програма орієнтована на розширення та поглиблення теоретико-методологічного та науково-методичного базису розвитку національних, галузевих та виробничих підприємств у сфері матеріалознавства та оволодіння практичною реалізацією наукових досліджень і орієнтує на співробітництво із закладами вищої освіти Міністерства освіти і науки України, Академії наук України, з закордонними закладами вищої освіти та науковими установами. При виконанні досліджень, здобувачі мають можливість одержувати нові наукові результати завдяки синергії знань різних наукових напрямків і спеціалізацій.
<b>Викладання та навчання</b>	Заохочення здобувачів вищої освіти до ролі автономних і відповідальних суб'єктів освітнього процесу; створення освітнього середовища, орієнтованого на задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти, зокрема надання можливостей для формування індивідуальної освітньої траєкторії; побудова освітнього процесу на засадах взаємної поваги і партнерства між учасниками освітнього процесу.
<b>Академічна мобільність</b>	
<b>Міжнародна та національна кредитна мобільність</b>	Участь здобувачів вищої освіти у міжнародних проєктах академічної мобільності забезпечує як інтернаціоналізацію вищої освіти, так і культурну інтеграцію молоді. Програми міжнародної академічної мобільності: - обмін по лінії міжакадемічної співпраці в рамках прямих двосторонніх угод між ДВНЗ ПДАБА та ЗВО інших країн, що передбачає проходження практики або навчання за кордоном; - обмін по лінії участі ДВНЗ ПДАБА у міжнародних проєктах академічної мобільності, зокрема Erasmus+, грант «Вишеградської четвірки», стипендіальна програма ім. Фулбрайта на навчання та проведення досліджень в університетах США. Для успішної реалізації договорів про співробітництво з зарубіжними університетами використовуються гранти міжнародних програм: фонду Александра фон Гумбольдта, Німецької служби академічних обмінів (DAAD), уряду Франції, асоціації «Альянс Франсез», Всесвітньої агенції франкофонних університетів (AUF), програм Леонардо да Вінчі, Леонарда Ейлера, 7-ої рамочної програми (FP-7), ТЕМПУС, Еразмус-Мундус, Еразмус+, програма FP-7 → Горизонт 2020 та інші.

<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Є ліцензія на провадження освітньої діяльності з метою підготовки іноземців та осіб без громадянства за спеціальністю 132 Матеріалознавство у галузі знань 13 Механічна інженерія за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти – відповідно до додатку 1.20 до наказу МОНУ від 26.11.2019 р. № 992-л.</p>
---	---

#### 4. Перелік компетентностей випускника

<b>Інтегральна компетентність</b>	<p><b>ІК.</b> Здатність до розв’язання комплексних проблем в галузі матеріалознавства під час професійної або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<p><b>ЗК.1</b> Компетентність у самостійному проведенні наукових досліджень в галузі матеріалознавства на рівні доктора філософії, проведенні аналізу отриманих результатів, прийнятті обґрунтованих рішень у розв’язанні проблем та вирішенні науково-прикладних завдань.</p> <p><b>ЗК.2</b> Здібності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, обґрунтування та моделювання задач, аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК.3</b> Спроможність користуватися сучасними інформаційними технологіями.</p> <p><b>Креативність.</b></p> <p><b>ЗК.4</b> Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї, шукати власні шляхи вирішення наукових задач у напрямку підвищення якості матеріалів та оптимізації технологічних процесів.</p> <p><b>ЗК.5</b> Здатність виявляти проблеми та визначати цілі і завдання щодо їх вирішення, формулювати та експериментально перевіряти наукові гіпотези.</p> <p><b>ЗК.6</b> Здатність застосовувати набуті теоретичні знання на практиці.</p> <p><b>ЗК.7</b> Розуміти іншомовні професійні тексти, використовувати іноземну мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формі та для спілкування в міжнародному загальному, науковому і професійному середовищі.</p> <p><b>ЗК.8</b> Компетентність у розробці, плануванні та реалізації дослідницьких інноваційно-інвестиційних проектів і програм.</p> <p><b>ЗК.9</b> Спроможність працювати у науковій та професійній групі з дотриманням етичних зобов’язань, координувати свою роботу з отриманими результатами інших членів команди, підпорядковувати цілі своєї роботи основним цілям роботи групи.</p> <p><b>ЗК.10</b> Здібність самостійно шукати власні шляхи вирішення проблеми, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, рецензувати публікації та автореферати, робити правильні і науково обґрунтовані висновки з аналізу результатів власних досліджень.</p> <p><b>ЗК.11</b> Компетентність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.</p>



<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p><b>СК.1</b> Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану, тенденцій розвитку, проблематики та наукової думки у сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>СК.2</b> Компетентність у виявленні, постановці та вирішенні актуальних наукових задач та проблем в даній області.</p> <p><b>СК.3</b> Здібності до проведення оригінальних досліджень, якість яких відповідає національному та світовому рівням.</p> <p><b>СК.4</b> Здатність самостійно планувати зміст та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження.</p> <p><b>СК.5</b> Компетентність у використанні сучасних методів моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні наукових та практичних результатів у сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>СК.6</b> Компетентність в проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел за темою дисертації.</p> <p><b>СК.7</b> Здатність брати участь у критичному діалозі в напрямку наукових досліджень за темою дисертаційної роботи, міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи та відстоюючи свою власну позицію.</p> <p><b>СК.8</b> Компетентність у публічному представленні та захисті результатів наукових досліджень.</p> <p><b>СК.9</b> Науково обґрунтовувати одержані нові наукові та практичні результати.</p> <p><b>СК.10</b> Здатність до генерування ідей та прояву ініціативи щодо впровадження та виробничого використання результатів наукового дослідження.</p> <p><b>СК.11</b> Компетентність в інноваційних методах навчання і методиках викладання фахових дисциплін.</p>
---	---

### **5. Зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання**

Результати навчання	Опис результату навчання
<p><b>Знання</b></p>	<p><b>ЗР1.</b> Знання та розуміння методів наукових досліджень, вміння і навички застосовувати методи наукових досліджень на рівні доктора філософії.</p> <p><b>ЗР2.</b> Знання та розуміння іноземної мови, вміння та навички для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищі; вміння працювати в міжнародному контексті.</p> <p><b>ЗР3.</b> Знання та розуміння методології системного аналізу при дослідженні явищ та процесів.</p> <p><b>ЗР4.</b> Знання, розуміння, вміння та навички використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку, розуміння змісту і порядку розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (h-індекс), імпакт-фактор (IF)).</p> <p><b>ЗР5.</b> Знання та розуміння структури вищої освіти в Україні, специфіки професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи.</p> <p><b>ЗР6.</b> Знання та розуміння сучасних світових досягнень матеріалознавства.</p> <p><b>ЗР7.</b> Знання та розуміння сучасних методів теоретичного та експериментального дослідження.</p>

	<p>периментального дослідження.</p> <p><b>ЗР8.</b> Знання та розуміння принципів фізичного, математичного та імітаційного моделювання досліджуваних явищ та процесів.</p> <p><b>ПР1.</b> Знання та розуміння методики науково-дослідної діяльності у галузі матеріалознавства з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p><b>ПР2.</b> Знання та розуміння стану проблеми в галузі матеріалознавства та пошуку її ідентифікації і синтезу нових знань на основі власного досвіду розв'язання проблеми.</p> <p><b>ПР3.</b> Знання та розуміння закономірностей керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення.</p> <p><b>ПР4.</b> Знання та розуміння принципів фізичного, математичного та імітаційного моделювання в матеріалознавстві.</p> <p><b>ПР5.</b> Знання та розуміння сучасних методів виробництва та дослідження матеріалів, видів технологічного та аналітичного обладнання.</p> <p><b>ПР6.</b> Знання та розуміння принципів удосконалення технологічних процесів і систем організації будівництва та його виробничої бази, розробки конкурентоспроможних нових та вдосконалення існуючих технологій і методів виробництва будівельно-монтажних робіт, способів підвищення організаційно-технологічної надійності будівництва, способів підвищення якості будівельної продукції.</p> <p><b>ПР7.</b> Знання та розуміння теоретичних засад створення нових будівельних матеріалів заданого функціонального призначення.</p> <p><b>ПР8.</b> Знання та розуміння сучасних моделей для оцінювання рівня властивостей матеріалів.</p> <p><b>ПР9.</b> Знання та розуміння основних тенденцій сталого розвитку світового ринку матеріалів.</p> <p><b>ПР10.</b> Знання, розуміння, вміння та навички психолого-дидактичних основ навчального процесу, вести педагогічну діяльність в області матеріалознавства, розробляти відповідні навчально-методичні матеріали для проведення практичних і семінарських занять, брати участь у розробленні і вдосконаленні нормативної бази матеріалів для будівництва, підготовці і атестації кадрів, участь у формуванні науково-методичних принципів і програм освіти фахівців в області матеріалознавства як важливої умови сталого розвитку будівельної галузі.</p>
<p><b>Уміння</b></p>	<p><b>ЗР9.</b> Вміння та навички відслідковувати новітні досягнення в професійній сфері та знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів здобувача, працювати з різними джерелами, розшукувати, обробляти, аналізувати та синтезувати отриману інформацію.</p> <p><b>ЗР10.</b> Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад, Scopus, Web of Science тощо).</p> <p><b>ЗР11.</b> Вміння та навички розуміння наукових статей в сфері обраної спеціальності, аналізувати інформаційні джерела, виявляти протиріччя і невирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювання наукових гіпотез.</p> <p><b>ЗР12.</b> Знання, розуміння, вміння та навички професійної експлуатації сучасного дослідницького обладнання та приладів.</p> <p><b>ЗР13.</b> Знання та вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти, сучасні засоби і техноло-</p>

гії організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами та аспірантами, інноваційні методи навчання.

**ЗР14.** Вміння та навички організовувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями, виконувати незалежні оригінальні і придатні для опублікування дослідження у сфері проблем матеріалознавства, проводити дослідження щодо підвищення їх ефективності, організовувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертації встановленим вимогам.

**ЗР15.** Вміння та навички проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у сфері обраної спеціальності, виявляти теоретичні та практичні проблеми, а також дискусійні питання в сфері конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в сфері обраної спеціалізації, виявляти, ставити та вирішувати наукові задачі та проблеми.

**ЗР16.** Вміння та навички планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження, формулювати мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, формувати структуру і розробляти план дослідження, створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає вимогам рецензентів на національному та міжнародному рівнях.

**ЗР17.** Вміння та навички методично грамотно аналізувати наукову та патентну інформацію.

**ЗР18.** Вміння та навички проводити експертизу науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і проектів.

**ЗР19.** Вміння та навички планувати теоретичне та експериментальне дослідження, грамотно оцінювати його результати.

**ЗР20.** Вміння та навички розробляти та реалізовувати, з застосуванням сучасних комп'ютерних технологій, фізичні, математичні та імітаційні моделі процесів і явищ.

**ПР11.** Вміння та навички виконувати теоретичні і експериментальні дослідження закономірностей між складом, структурою та властивостями матеріалів, обробляти, аналізувати і представляти результати досліджень.

**ПР12.** Вміння керувати структурними перетвореннями для отримання матеріалів із заданим комплексом властивостей.

**ПР13.** Вміння та навички створювати нові моделі розрахунку критеріїв якості матеріалів.

**ПР.14.** Вміння оцінювати залишковий ресурс виробів, проводити експертну оцінку причин та умов виходу їх з ладу, здійснювати оптимальний вибір матеріалу для підвищення терміну експлуатації.

**ПР15.** Володіння методиками 3D-друку в залежності від поставлених завдань матеріалознавства.

**ПР16.** Вміння застосовувати набуті знання в області комп'ютерного моделювання та дизайну матеріалів в залежності від вимог замовника та сучасного ринку.

**ПР.17** Володіння знаннями менеджменту та інформаційних технологій для ефективної роботи ланцюгу “матеріал-технологія-споживач”.

**Комунікація**

**ЗР21.** Вміння та навички спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі наукової та/або професійної діяльності з метою обговорення дискусійних питань, результатів досліджень, узгодження дій і спільної

	<p>роботи на конференціях, симпозіумах, наукових семінарах, доводити результати досліджень та інновацій до колег, публічно представляти, захищати результати своїх досліджень, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою, використовувати сучасні засоби візуальної презентації результатів дослідження.</p> <p><b>ЗР22.</b> Здатність визначати ціннісні орієнтації та мотиваційний рівень особистості.</p> <p><b>ЗР23.</b> Здатність до самонавчання та самореалізації.</p> <p><b>ЗР24.</b> Здатність до ефективної організації власного часу.</p> <p><b>ЗР25.</b> Володіння вербальними та невербальними навичками спілкування. Взаємодія в колективі для виконання завдань.</p> <p><b>ЗР26.</b> Володіння основами дидактики, риторики, аргументації. Застосування методів інтерактивного навчання. Демонструвати лідерство та управляти процесом навчання.</p> <p><b>ПР18.</b> Комунікації з науковими керівниками, колегами та партнерами під час обговорення проблем, пошуку шляхів їх вирішення.</p> <p><b>ПР19.</b> Пошук партнерів для формування консорціуму. Володіння термінологією, використання письмових мовних компетенцій рідною та іноземною мовою для обґрунтування проекту та оформлення заявки на грант.</p> <p><b>ПР20.</b> Здійснення наукової комунікації, міжнародного співробітництва, відстоювання власних наукових поглядів.</p>
<p><b>Автономність і відповідальність</b></p>	<p><b>ЗР27.</b> Знання, розуміння, вміння та навички дотримання норм наукової етики та авторських прав.</p> <p><b>ЗР28.</b> Вміння та навички організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень, використовувати сучасні технології наукової роботи, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>ЗР29.</b> Вміння та навички критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, проводити критичний аналіз власних матеріалів, генерувати власні нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗР 30.</b> Здатність до самостійного та незалежного мислення, формулювання ідей та продукування гіпотез.</p> <p><b>ЗР 31.</b> Самостійний пошук, систематизація даних, відповідальне ставлення до розробки проекту.</p> <p><b>ПР21.</b> Здатність до повного та різностороннього пошуку інформації. Відповідальність за адекватну оцінку та трактування отриманих у результаті пошуку даних.</p> <p><b>ПР22.</b> Постійне вдосконалення іноземної мовної культури. Поширення наукових досягнень та ідей.</p> <p><b>ПР23.</b> Покращення результатів власної діяльності і результатів діяльності інших. Індивідуальна відповідальність за результати виконання завдань.</p> <p><b>ПР24.</b> Добросовісність, довіра та відповідальність за власні дії. Запобігання плагіату, фальсифікаціям та корупційним діям.</p> <p><b>ПР25.</b> Безперервне самонавчання і самовдосконалення.</p> <p><b>ПР26.</b> Самостійне виконання наукового дослідження та вибору методів дослідження. Точність та відтворюваність результатів дослідження.</p>

## 6. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<p><b>Форми атестації здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти</b></p>	<p>Аспіранти/здобувачі проходять щорічну атестацію шляхом звітування на науково-технічній раді ДВНЗ ПДАБА про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях (Положення про підготовку здобувачів освіти ступеня доктора філософії та доктора наук - <a href="https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2018/11/Standart-OP-06-19-1.pdf">https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2018/11/Standart-OP-06-19-1.pdf</a>).</p> <p><b>Остаточним результатом навчання</b> аспірантів/здобувачів є повне виконання освітньо-наукової програми, необхідний набір опублікованих по результатам досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, оформлена участь у виконанні зареєстрованих тем наукових досліджень, належним чином оформлений рукопис дисертації та представлення її на науково-методичний семінар або до розгляду в спеціалізовану вчену раду для отримання наукового ступеня доктора філософії в галузі 13 – Механічна інженерія 132 Матеріалознавство.</p>
<p><b>Вимоги до кваліфікаційної роботи/проекту</b> (за наявності)</p>	<p>Обов'язкова перевірка дисертаційної роботи на плагіат. Зазначені матеріали зберігаються у відкритому доступі на офіційному веб-сайті ДВНЗ ПДАБА (<a href="https://pgasa.dp.ua/dissertation/">https://pgasa.dp.ua/dissertation/</a>) протягом трьох місяців з дати набрання чинності наказом ДВНЗ ПДАБА про видачу здобувачеві диплома доктора філософії.</p>
<p><b>Вимоги до публічного захисту</b> (за наявності)</p>	<p>Публічний захист дисертації проводиться на засіданні ради. Захист дисертації повинен мати характер відкритої наукової дискусії, в якій зобов'язані взяти участь голова та члени ради, а також за бажанням присутні на засіданні. Під час захисту відповідно до законодавства радою забезпечується аудіофіксація (запис фонограми) та відеофіксація. Запис (звукзапис, відеозапис) такого засідання ради оприлюднюється на офіційному веб-сайті ДВНЗ ПДАБА не пізніше наступного робочого дня з дати проведення засідання та зберігається на відповідному веб-сайті не менше трьох місяців з дати набрання чинності наказом ДВНЗ ПДАБА про видачу здобувачеві диплома доктора філософії.</p> <p>У ході засідання рада встановлює рівень набуття здобувачем теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, що дало йому можливість одержати нові науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати проведених ним досліджень та розв'язати конкретне наукове завдання у відповідній галузі знань, та оволодіння здобувачем методологією наукової та педагогічної діяльності.</p> <p>Засідання ради вважається правоможним у разі участі у ньому та голосуванні повного складу ради.</p> <p>У разі потреби один з опонентів, який надав позитивний відгук, може брати участь у засіданні ради з використанням засобів відеозв'язку в режимі реального часу.</p>

## 7. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

<p><b>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</b></p>	<p>Принципи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти;</li> <li>- автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;</li> <li>- системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здійснення моніторингу якості освіти;</li> <li>- залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;</li> <li>- відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості.</li> </ul> <p>Процедури:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удосконалення планування освітньої діяльності;</li> <li>- затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;</li> <li>- підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти;</li> <li>- посилення кадрового потенціалу академії;</li> </ul> <p>- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;</li> <li>- забезпечення публічності інформації про діяльність академії;</li> </ul> <p>- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.</p>
<p><b>Моніторинг та періодичний перегляд програм</b></p>	<p>Періодичний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм гарантують відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створюють сприятливе й ефективне освітнє середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньої програми; ефективності процедур оцінювання студентів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості освітніх послуг для здобувачів вищої освіти. Програми переглядають після завершення повного циклу підготовки та у разі потреби до початку нового навчального року відповідно до Стандарту ОП – 01-19 «Про розробку освітніх програм зі спеціальностей у ДВНЗ ПДАБА.</p>
<p><b>Оцінювання знань здобувачів</b></p>	<p>Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється під час проведення контрольних заходів. Контрольні заходи передбачають поточний і підсумковий контроль.</p> <p>Система оцінювання знань здобувачів вищої освіти за освітніми компонентами освітньо-наукової програми складається з:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточного контролю – перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення наукового дослідження, умінь публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо (виконання індивідуальних завдань; написання і захист рефератів; річний звіт відповідно до індивідуального плану).</li> <li>- проміжного контролю у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану;</li> <li>- підсумкового контролю, що проводиться у формі усного екзамену/диференційованого заліку;</li> <li>- державна атестація у формі кваліфікаційних іспитів із загальної та професійної підготовки;</li> <li>- апробація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (в т.ч. не менше однієї статті у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus або Web of Science, або іншої міжнародної бази, визначеної науково-методичною радою МОН України);</li> <li>- мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі;</li> <li>- публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.</li> </ul> <p>Контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою</p>

	<p>100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.</p> <p>Оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників щорічно здійснюється та оприлюднюється відповідно до окремого положення, затвердженого Вченою радою академії ДВНЗ ПДАБА.</p>
<b>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</b>	<p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників Академії будується на принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації;</li> <li>- моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійної діяльності;</li> <li>- обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність;</li> <li>- оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.</li> </ul> <p>Здійснюється згідно з Порядком, затвердженим Вченою радою академії.</p>
<b>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</b>	<p>Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності 132 «Матеріалознавство» відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.</p>
<b>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</b>	<p>З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організації освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в академії створена інформаційна система АСУ-ЗВО «СИГМА».</p>
<b>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</b>	<p>Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена на сайті ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» у відкритому доступі: <a href="https://pgasa.dp.ua/hp-2/e-doc/osvitni-programi/">https://pgasa.dp.ua/hp-2/e-doc/osvitni-programi/</a></p>
<b>Дотримання академічної доброчесності працівниками академії та здобувачами вищої освіти</b>	<p>Дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється відповідно до Кодексу академічної доброчесності ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», затвердженого Вченою радою академії. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.</p>
<b>Система запобігання та виявлення академічного плагіату</b>	<p>Система роботи та організаційні заходи щодо запобігання, виявлення академічного плагіату та притягнення до відповідальності здійснюється відповідно до Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату, затвердженого Вченою радою академії.</p>

## 8. Перелік компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

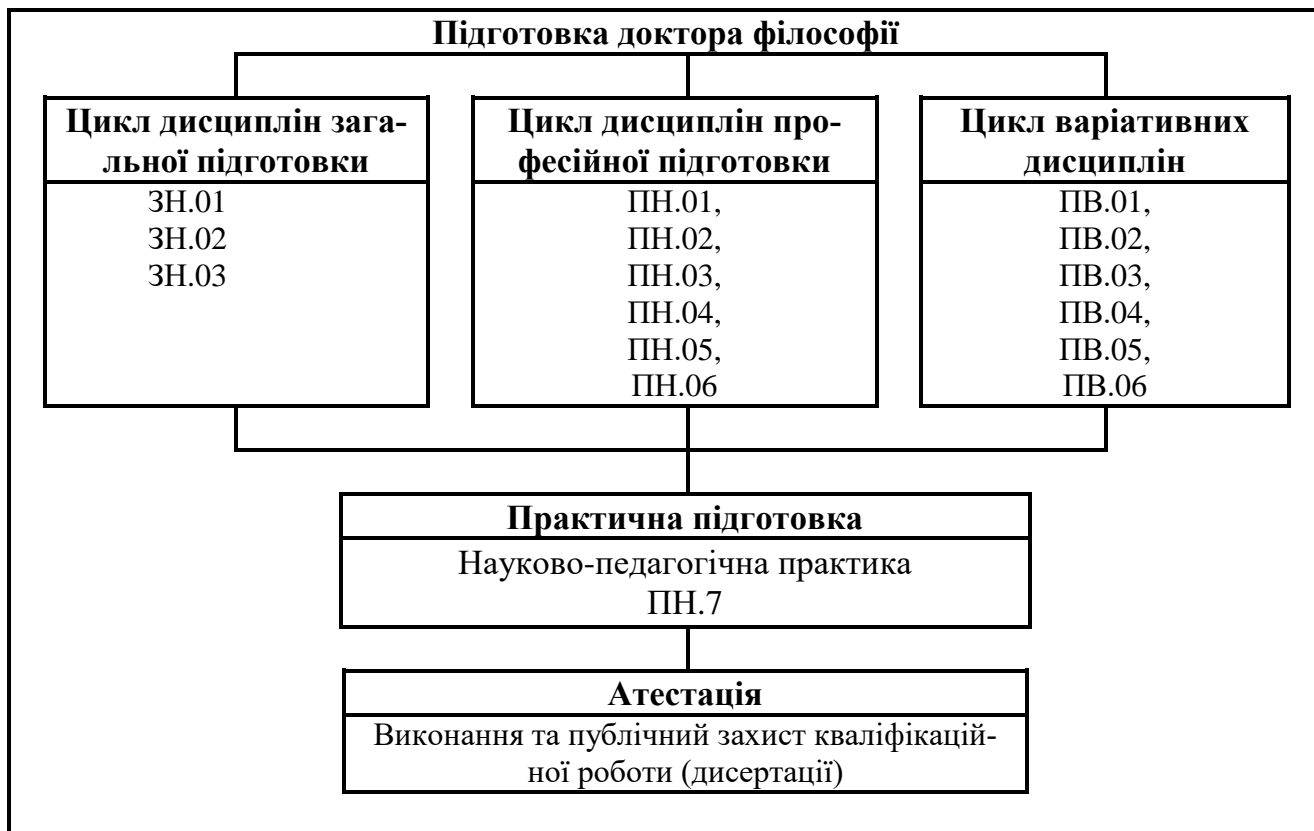
### 8.1. Перелік компонентів

Шифр компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. Компоненти циклу загальної підготовки</b>			
<b>Нормативні навчальні дисципліни</b>			
ЗН.01	Наукова іноземна мова	8	залік, екзамен
ЗН.02	Філософія науки	6	залік, екзамен
ЗН.03	Методологія, організація і технологія наукових досліджень	6	залік, екзамен
<b>Загальний обсяг нормативних компонентів загальної підготовки</b>		<b>20</b>	
<b>2. Компоненти циклу професійної підготовки</b>			
<b>Нормативні навчальні дисципліни</b>			
ПН.01	Розробка та застосування сучасних функціональних матеріалів	4	залік
ПН.02	Структурний аналіз металів з застосуванням сучасних методів	4	екзамен
ПН.03	Застосування нанотехнологій при проектуванні новітніх будівельних матеріалів	4	екзамен
ПН.04	Металофізична кристалографія та зернограничне конструювання	4	залік
ПН.05	Оцінка структури та властивостей матеріалів з використанням теорії фракталів	3	залік
ПН.06	Матеріалознавство, як основа містобудування	3	екзамен
ПН.07	Науково-педагогічна практика	4	залік
<b>Загальний обсяг нормативних дисциплін</b>		<b>26</b>	
<b>Варіативні навчальні дисципліни</b>			
ПВ.01	Сінергетика і самоорганізація структури при деформації матеріалу	4	залік
ПВ.02	Сучасні фізичні методи контролю якості матеріалів	5	залік
ПВ.03	Прикладні задачі механіки руйнування будівельних матеріалів	5	залік
ПВ.04	Шляхи оптимізації багатопараметричних технологій	4	залік
ПВ.05	Утилізація, переробка та екологічність сучасних матеріалів	5	залік
ПВ.06	Використання сучасних високоміцних сталей для багатоповерхових будівель та більше прольотних споруд	5	залік
<b>Загальний обсяг варіативних дисциплін</b>		<b>14</b>	
Виконання та публічний захист кваліфікаційної роботи (дисертації)			публічний захист
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>60</b>	



## 8.2. Структурно-логічна схема вивчення компонентів освітньої програми

Логічна послідовність вивчення компонент освітньо-наукової програми



**Матриця відповідності компонентів освітньої програми компетентностям та результатам навчання, визначених Стандартом вищої освіти зі спеціальності**

<b>Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК</b>	<b>Знання</b> Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	<b>Уміння/Навички</b> Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	<b>Комунікація</b> К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	<b>Відповідальність і автономія</b> АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК1	Зн1			
ЗК2		Ум1		АВ3
ЗК8			К1	
ЗК5	Зн2			АВ1
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК11				АВ2
СК2		Ум1		
СК15			К2	

**Матриця відповідності компонентів освітньої програми  
програмним компетентностям та результатам навчання**

Шифр компоненти	Компоненти освітньої програми	Компетентності			Результати навчання
		Інтегральна	Загальні	Спеціальні	
ЗН.01	Наукова іноземна мова	ІК	ЗК.1, ЗК.3, ЗК.6, ЗК.7, ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.3, СК.6, СК.7, СК.8	ЗР1, ЗР2, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР14, ЗР15, ЗР23, ЗР25, ЗР29, ПР26
ЗН.02	Філософія науки	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6, ЗК.9, ЗК.10	СК.7, СК.8	ЗР1, ЗР7, ЗР11, ЗР14, ЗР16, ЗР19, ЗР21, ЗР23, ЗР27, ЗР28, ЗР29, ЗР30
ЗН.03	Методологія, організація і технологія наукових досліджень	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6	СК.7, СК.10, СК.11	ЗР1, ЗР7, ЗР11, ЗР14, ЗР16, ЗР19, ЗР21, ЗР23, ЗР27,
ПН.01	Розробка та застосування сучасних функціональних матеріалів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15, ЗР16, ЗР19, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР3
ПН.2	Структурний аналіз металів з застосуванням сучасних методів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР9, ЗР10, ЗР13, ЗР15, ЗР17, ЗР23, ЗР26, ЗР30, ЗР31, ПР2, ПР3, ПР9, ПР14, ПР15, ПР17, ПР19, ПР21, ПР25, ПР26
ПН.03	Застосування нанотехнологій при проектуванні новітніх будівельних матеріалів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6, ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.2, СК.5, СК.6, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР7, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР14, ЗР15, ЗР21, ЗР28, ПР6, ПР16, ПР25
ПН.04	Металофізична кристалографія та зернограничне конструювання	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6	СК.1, СК.2, СК.4, СК.5, СК.6, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР7, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР14, ЗР15, ЗР21, ЗР28, ПР6, ПР16, ПР25
ПН.05	Оцінка структури та властивостей матеріалів з використанням теорії фракталів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР3, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР15, ЗР19, ЗР20, ПР10
ПН.06	Матеріалознавство, як основа містобудування	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6, ЗК.7, ЗК.8, ЗК.9, ЗК.10, ЗК.11	СК.1, СК.2, СК.4, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10, СК.11	ЗР1, ЗР3, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР16, ЗР17, ЗР20, ЗР23, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР9, ПР19
ПВ.01	Сінергетика і самоорганізація структури при деформації мате-	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6,	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7,	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15,

	ріалу		ЗК.9, ЗК.10	СК.8, СК.9, СК.10	ЗР16, ЗР19, ЗР20, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР3
ПВ.02	Сучасні фізичні методи контролю якості матеріалів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6., ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15, ЗР16, ЗР19, ЗР20, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР2, ПР3
ПВ.03	Прикладні задачі механіки руйнування будівельних матеріалів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6, ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15, ЗР16, ЗР19, ЗР20, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР3
ПВ.04	Шляхи оптимізації багатопараметричних технологій	ІК	ЗК.1, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15, ЗР16, ЗР19, ЗР20, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР3
ПВ.05	Утилізація, переробка та екологічність сучасних матеріалів	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.8, ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15, ЗР16, ЗР19, ЗР20, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР3
ПВ.06	Використання сучасних високоміцних сталей для багатопверхових будівель та більше прольотних споруд	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6, ЗК.8, ЗК.9, ЗК.10	СК.1, СК.2, СК.3, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10	ЗР1, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР9, ЗР10, ЗР11, ЗР12, ЗР14, ЗР15, ЗР16, ЗР19, ЗР20, ЗР21, ЗР28, ЗР29, ЗР31, ПР1, ПР3
Практична підготовка					
ПН.07	Науково-педагогічна практика	ІК	ЗК.1, ЗК.2, ЗК.3, ЗК.4, ЗК.5, ЗК.6, ЗК.7, ЗК.8, ЗК.9, ЗК.10, ЗК.11	СК.1, СК.2, СК.4, СК.5, СК.6, СК.7, СК.8, СК.9, СК.10, СК.11	ЗР1, ЗР2, ЗР3, ЗР4, ЗР5, ЗР6, ЗР7, ЗР8, ЗР10, ЗР12, ЗР13, ЗР14, ЗР16, ЗР18, ЗР21, ЗР24, ЗР25, ЗР26, ЗР28, ЗР29, ПР10, ПР19, ПР25, ПР26
Атестація					
	Виконання та публічний захист кваліфікаційної роботи (дисертації)	ІК	ЗК.1 – ЗК.11	СК.1 – СК.11	ЗР1 – ЗР31, ПР1 – ПР26

## ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

### А. Офіційні документи:

- Закон України «Про вищу освіту» - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
- Закон України «Про освіту» - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- ESG - [https://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ethea\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ethea_2015.pdf)
- ISCED(МСКО) 2011 - <https://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>
- ISCED-F (МСКО-Г) 2013 - <https://www.uis.unesco.org/Education/documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. Київ: видавництво «Соцінформ», 2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01.
- Національна рамка класифікацій - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-II>
- Перелік галузевих знань і спеціальностей - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-II>

### Б. Корисні посилання:

- TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів - <https://www.unideusto.org/tuningeu/>
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.
- Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти - <https://vlp.com.ua/node/12506>
- Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf);
- Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7.

### Розробники:

Доктор технічних наук, професор

В.І. Большаков

Доктор технічних наук, доцент

В.М. Волчук

Доктор технічних наук, професор

В.С. Вахрушева

Доктор технічних наук, професор

Д.В. Лаухін

Кандидат технічних наук, доцент

О.В. Бекетов

Доктор технічних наук, старший науковий співробітник

О.І. Бабаченко

Здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Ю.С. Слупська