

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**

назва ОП

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

назва рівня освіти

за спеціальністю 132 «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

код та найменування спеціальності

галузі знань 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»


шифр та назва галузі знань

Кваліфікація: **ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ З МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ХНАДУ

Голова Вченої ради

 /Віктор БОГОМОЛОВ/  
(протокол № 38/2/ від «6» 07 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з

«01» вересня 2021 р.

Ректор

 /Віктор БОГОМОЛОВ/

(наказ № 112 від «6» 07 2021 р.)

Харків, 2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (далі ОНП) підготовки фахівців третього рівня кваліфікації за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» розроблена відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» та вимог Закону України «Про вищу освіту».

ОНП визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть почати навчання за ОНП, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен володіти здобувач наукового ступеня *доктора філософії*.

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.

Особа має право здобувати ступінь доктора філософії під час навчання в аспірантурі.


Особи, які професійно здійснюють наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи, мають право здобувати ступінь доктора філософії поза аспірантурою, зокрема під час перебування у творчій відпустці, за умови успішного виконання освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Нормативний строк підготовки доктора філософії за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» в аспірантурі становить чотири роки.

ОНП підготовки аспіранта розроблена проєктною групою з числа провідних фахівців ХНАДУ за спеціальністю 05.02.01 – Матеріалознавство.

Розроблено проектною групою:

**Діана ГЛУШКОВА**  
завідувач кафедри технології металів,  
ім'я та прізвище, посада

 , гарант ОП.  
підпис

**Ірина ДОЩЕЧКІНА**  
професор кафедри технології металів  
та матеріалознавства,  
ім'я та прізвище, посада

  
підпис

**Юрій РИЖКОВ**  
доцент кафедри технології металів  
та матеріалознавства  
ім'я та прізвище, посада

  
підпис

1. Рекомендовано методичною комісією механічного факультету

Протокол № 7 від « 8 » 06 2021 р.

Голова методичної комісії МФ  Юрій Рукавишніков

3. Схвалено Методичною радою

Протокол № 11 від « 30 » серпня 2021 р.



Рецензенти:

1) Володимир Нежебовський, заступник головного інженера  
ім'я та прізвище, посада, організація

АТ Харківський машинобудівний завод «Світло Шахтаря».

2) Сайчук Олександр Васильович, докт. техн. наук, професор, директор  
Навчально-наукового інституту технічного сервісу Харківського національ-  
ного технічного університету сільського господарства імені Петра Василен-  
ка;

3) Борис Литвин, головний інженер ДП «Завод імені В.О. Малишева».

4) Степанюк Андрій Іванович, здобувач третього (освітньо-наукового)  
рівня вищої освіти спеціальності 132 «Матеріалознавство».

5) Терещенко Денис Сергійович, здобувач третього (освітньо-  
наукового) рівня вищої освіти спеціальності 132 «Матеріалознавство».

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ зі спеціальності «Матеріалознавство»

| <b>1 – Загальна інформація</b>   |   |
|--|---|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та кафедри, відповідальної за реалізацію ОПП</b>   | Харківський національний автомобільно-дорожній університет, кафедра технології металів та матеріалознавства   |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>  | Освітньо-науковий ступінь доктор філософії<br>Доктор філософії з матеріалознавства  |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>   | Матеріалознавство   |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>   | Диплом доктора філософії, одиничний, освітня складова – 41 кредит ЄКТС, наукова складова – визначається індивідуальним планом аспіранта, з них освітня компонента 2 роки. Термін навчання в аспірантурі 4 роки.   |
| <b>Наявність акредитації</b>   | немає   |
| <b>Цикл / рівень</b>   | НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.  |
| <b>Передумови</b>  | Наявність ступеня магістра  |
| <b>Мова викладання</b>   | Державна та/або англійська мови за заявою здобувача   |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>   | Вводиться в дію з 1 вересня 2021 року до наступного перегляду   |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>  | <a href="https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-osvitnikh-program/132-materialoznavstvo/">https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-osvitnikh-program/132-materialoznavstvo/</a>   |
| <b>2 – Мета освітньої програми</b>   |   |
| Метою освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю «Матеріалознавство» є розвиток загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької та проектно-аналітичної діяльності, науково обґрунтованого консультування з міжгалузевих питань матеріалознавства, а також викладацької роботи. |   |
| <b>3 – Характеристика освітньої програми</b>   |   |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>   | Галузь знань – 13 «Механічна інженерія»<br>спеціальність – 132 «Матеріалознавство»<br>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: явища та процеси, які обумовлюють формування світогляду дослідника та дозволяють проводити наукові матеріалознавчі дослідження різних за типом та структурою матеріалів, виробів з них, різних видів обробки тощо.<br>Цілі навчання: поглиблення теоретичних знань та практичних умінь за спеціальністю «Матеріалознавство», розвинення загальних компетентностей, мовної підготовки та формування навиків, необхідних для проведення наукового дослідження і подальшої професійної діяльності.<br>Теоретичний зміст предметної області: теорія дислокацій, теорія термічної та хіміко-термічної обробки, теорія легування, теоретичні аспекти будови матеріалів, теорія сплавів.<br>Методи, методики та технології:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- методи зміцнення поверхні,</li> <li>- методи термічної та хіміко-термічної обробки,</li> <li>- методи термо-механічної обробки,</li> <li>- методи термо-циклічної обробки.</li> <li>- методи рентгеноструктурного аналізу,</li> <li>- методи математичного та комп'ютерного моделювання,</li> <li>- методи та методики дослідження структури та властивостей матеріалів.</li> <li>- методи отримання та дослідження нано-, порошкових та композиційних матеріалів.</li> </ul> Інструменти та обладнання: обладнання для визначення механічних властивостей матеріалів і програмне забезпечення; обладнання для дослідження мікроструктури і програмне забезпечення; обладнання для нанесення іоноплазмових покриттів; термічне обладнання. |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>   | Структура програми передбачає виконання освітньої та наукової складових. Наукова складова виконується під час усього терміну навчання. Зміст кожної складової програми орієнтується на сучасні наукові дослідження в галузі ма-   |

|   |   |
|---|---|
|   | теріалознавства та інженерії, враховує регіональні особливості промисловості, базується на сучасних результатах, тенденціях науково-практичного стану в галузі матеріалознавства та інженерії України та за кордоном. Особлива увага приділяється вивченню сучасної проблеми впливу поверхні на експлуатаційний ресурс виробів.   |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                     | Спеціальна освіта, орієнтована на науково-дослідну роботу у галузі матеріалознавства.<br>Ключові слова: сталі та чавуни, кольорові сплави, теорія сплавів, термічна обробка, надійність та довговічність, зміцнення поверхні, термічна обробка, нанотехнології, рентгеноструктурний аналіз, методи математичного та комп'ютерного моделювання, нові функціональні матеріали, іонно-плазмові методи, покриття.   |
| <b>Особливості програми</b>   | Програма є багатопрофільною та передбачає науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності. Передбачено можливість навчання іноземних громадян, оскільки штатні співробітники кафедр, що залучені до викладання дисциплін, мають рівень В2.   |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |   |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>  | Робота за професіями:<br>14 Менеджери (управителі) підприємств, установ, організацій та їх підрозділів<br>1229.4, 1229.7 Завідувач лабораторії (освіта) (21958)<br>завідувач лабораторії (21958)<br>2149.1 Науковий співробітник (23667), молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи)<br>2149.2 інженер-дослідник (22209),<br>2147.2 Інженер з технічної діагностики;<br>2419.2 Інженер з організації керування виробництвом (22357);<br>2433.2 Інженер з науково-технічної інформації (22336);<br>1229.7 Завідувач сектору (22069);<br>1237.2 Завідувач філії лабораторії;<br>3119 Фахівець з технічної експертизи;<br>2310.2 Асистент (20199)<br>2310.2 Викладачі вищого навчального закладу<br>2310.1 Доцент (21795) |
| <b>Подальше навчання</b>  | Можливе подальше продовження освіти за четвертим (науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах України, провідних університетах, науково-дослідних центрах та крупних промислових підприємствах у галузі матеріалознавства   |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>   |   |
| <b>Викладання та навчання</b>   | Загальний стиль навчання, яке проводиться у формі лекцій, практичних занять, семінарів, консультацій, самопідготовки, проведення наукових досліджень, аналізу отриманих результатів та їх апробації та публікації, ознайомлення з публікаціями у провідних виданнях з профілю наукової роботи, консультацій з викладачами, написання рефератів, використання мережі Інтернет, підготовки дисертаційної роботи, тощо.  |
| <b>Оцінювання</b>   | Екзамени, диференційовані заліки, презентації проміжних та кінцевих отриманих результатів з вирішення поставлених задач, захист дисертаційної роботи.   |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>   |   |
| <b>Інтегральна компетентність</b>   | ІК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.  |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>   | ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень.<br>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел в тому числі іноземною мовою.<br>ЗК3. Здатність застосовувати у професійній діяльності базові загальні знання з різних наук.<br>ЗК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та навчальній діяльності.  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p> | <p>ФК1. Здатність аналізувати стан матеріалознавчих проблем, планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів, що включає вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень.</p> <p>ФК2. Здатність оцінювати параметри розробленої технології, аналізувати відповідність їх вимогам чинних нормативних документів з об'ємної та поверхневої обробки матеріалів.</p> <p>ФК3. Здатність прогнозувати надійність та довговічність деталей, вузлів та машин в цілому.</p> <p>ФК4. Здатність оцінювати властивості функціональних матеріалів та покриттів на основі існуючих та спеціально розроблених моделей.</p> <p>ФК5. Здатність проводити аналіз механічних властивостей нових матеріалів на основі комп'ютерних моделей та симуляцій.</p> <p>ФК6. Здатність розробляти можливі варіанти технологічних процесів модифікування та реновації поверхні.</p> <p>ФК7. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи базові методи науково-дослідної діяльності в галузі матеріалознавства та споріднених технологій.</p> <p>ФК8. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у матеріалознавстві та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і на основі яких можуть бути підготовлені тези, доповіді на наукові та тематичні конференції чи семінари, статті, що можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях.</p> <p>ФК9. Здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в матеріалознавстві для вирішення наукових і практичних проблем та проводити теоретичні й експериментальні дослідження, математичне й комп'ютерне моделювання матеріалознавчих задач.</p> <p>ФК10. Здатність здійснювати викладацьку діяльність зі спеціальності 132 «Матеріалознавство» у вищій освіті.</p>   |
| <p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>        |   |
|  | <p>ПРН1. Демонструвати системний науковий світогляд, професійну етику та загальний культурний кругозір. Застосовувати абстрактне мислення, аналіз та синтез для генерації ідей, уявлень, теорій в напрямку наукових досліджень, здатність працювати у міждисциплінарній команді та спілкуватись з експертами з інших галузей.</p> <p>ПРН2. Продуктувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності, розробляти алгоритми їх перевірки та впровадження.</p> <p>ПРН3. Володіти навичками вільного сприйняття на слух іншомовного мовлення, розмовної взаємодії на загальну та вузькоспеціальну тематику, читання, розуміння та реферування професійних текстів будь-якої складності, представлення наукових результатів власних досліджень в усній та письмовій формі;</p> <p>ПРН4. Знати, розуміти та вміти застосовувати сучасні методи керування складними технологічними і техніко-економічними системами, процесами та проектами, методи оптимізації складних систем, розподілу ресурсів, аналізу ефективності, прогнозування техніко-економічних показників.</p> <p>ПРН5. Знати і розуміти можливості сучасних інформаційних технологій та їх застосування у наукових дослідженнях. Знати, розуміти і вміти використовувати спеціальні математичні методи і програмні засоби комп'ютерної математики, інтернет-ресурси, створювати бази даних.</p> <p>ПРН6. Володіти навичками літературного пошуку необхідних джерел інформації щодо кола питань, які досліджуються, встановлення хронологічних границь пошуку, можливості використання іноземних публікацій, вивчення архівних документів та науково-технічних звітів; 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.</p> <p>ПРН7. Вміти займатись викладацькою діяльністю за фахом, розуміння суті педагогічної діяльності, здатність брати участь в організації навчального процесу, обирати методи та засоби навчання і контролю знань, вмінь та навичок студентів. Вміння виступати перед аудиторією: викладати навчальний матеріал, вести дискусію, користуватись професійною термінологією. Знати як професійно розвивати і вдосконалювати свою педагогічну майстерність.</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>ПРН8. Формулювати і перевіряти гіпотези для проведення власних наукових досліджень на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньо-наукової програми; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>ПРН9. Знати вимоги до публікацій результатів досліджень, переліки головних фахових наукових видань за спеціальністю, особливості публікації у виданнях, що входять до провідних наукометричних баз (Scopus, Google Scholar Citation та ін.).</p> <p>ПРН10. Знати передові концепції та методології матеріалознавства і на межі предметних галузей, а також володіти навичками, що необхідні для проведення експерименту в наукових дослідженнях з використанням сучасного лабораторного обладнання та приладів на рівні останніх світових досягнень.</p> <p>ПРН11. Знати сучасні світові досягнення в галузі матеріалознавства та суміжних сферах, наукові публікації у сфері матеріалознавства.</p> <p>ПРН12. Знати та уміти аналізувати сучасний стан матеріалознавства та розробляти критерії вибору матеріалу для конкретного виробу в залежності від умов експлуатації, включаючи нові класи наноматеріалів, кластерних матеріалів, композиційних, багат шарових та ін.</p> <p>ПРН13. Знати та уміти використовувати можливості комп'ютерних та інших джерел інформації при пошуку рішень матеріалознавчих задач, спілкуватися із фахових питань в іншомовному середовищі.</p> <p>ПРН14. Вміти керувати структурою та фізико-хімічними процесами в матеріалах (у тому числі наноматеріалах) для створення матеріалів із заданими структурами та властивостями.</p> <p>ПРН15. Вміти аналізувати невідповідності встановленого технологічного процесу та причини відмов деталей та конструкцій.</p> <p>ПРН16. Володіти методами визначення економічної ефективності та екологічної безпеки матеріалознавчих заходів, спрямованих на підвищення експлуатаційного ресурсу деталей машин і механізмів.</p> <p>ПРН17. Знати та уміти на основі аналізу потреб виробництва формулювати вимоги щодо рівня властивостей нових матеріалів.</p> <p>ПРН18. Знати та уміти обирати матеріал для конкретного виробу, призначати режими і технологію обробки, аналізувати вплив їх параметрів на структуру та властивості матеріалів, визначати оптимальні значення параметрів, які б забезпечували підвищення надійності та довговічності виробів.</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>    |   |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | <p>До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані досвідчені спеціалісти (за сумісництвом або з почасовою оплатою праці). З метою підвищення професійного рівня за дисциплінами, що викладаються, всі науково-педагогічні працівники постійно підвищують свою кваліфікацію на конференціях, симпозиумах, вебінарах, проходять стажування в різних навчальних закладах у тому числі й за межами України</p>   |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018).</p>   |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018).</p> <p>Навчальний процес забезпечено підручниками, навчальними посібниками, довідковою, періодичною та іншою навчальною літературою у бібліотеці та електронному архіві (репозитарії) ХНАДУ (<a href="https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/">https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/</a>); методичними розробками викладачів у бібліотеці та у файловому архіві ХНАДУ (<a href="files.khadi.kharkov.ua">files.khadi.kharkov.ua</a>); дистанційними матеріалами курсів та курсів-ресурсів, створеними за допомогою системи Moodle та розміщеними на навчальному сайті ХНАДУ (<a href="dl.khadi.kharkov.ua">dl.khadi.kharkov.ua</a>).</p>  |



|   |  |
|---|--|
|   | ЗВО має офіційний сайт ХНАДУ ( <a href="http://www.khadi.kharkov.ua">www.khadi.kharkov.ua</a> ), на якому розміщено основну інформацію про його діяльність (структуру, ліцензії та сертифікати про акредитацію, адміністративну, фінансову, навчальну, наукову, міжнародну діяльність, внутрішню систему забезпечення якості освіти, правила прийому, контактну інформацію). |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                 |  |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>           | На основі двосторонніх договорів між Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом та вищими навчальними закладами України.   |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | Академічна мобільність на основі двосторонніх договорів між Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом та Лодзинським політехнічним університетом «Лодзинська політехніка» та іншими навчальними закладами з якими будуть укладені двосторонні договори.   |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Передбачена можливість навчання іноземних здобувачів співробітниками кафедр, які залучені до викладання дисциплін і мають рівень В1.   |

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

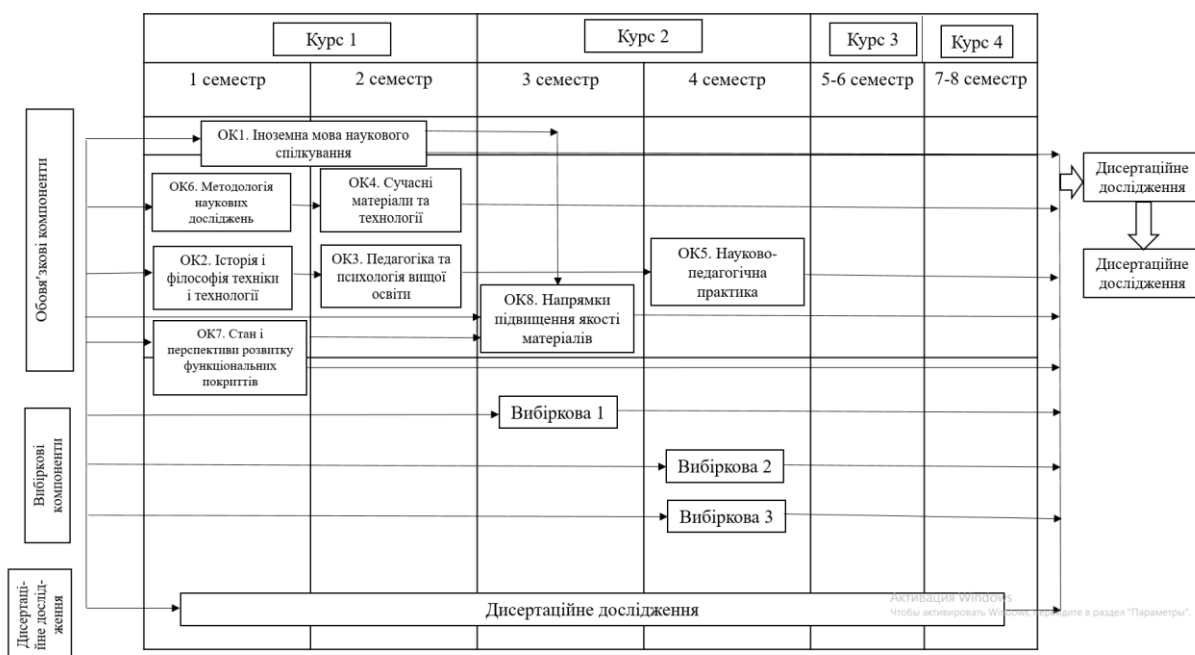
### 2.1 Перелік компонентів ОНП

| Код н/д                           | Компоненти освітньо-наукової програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|-----------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|
| 1                                 | 2   | 3                  | 4                           |
| <b>Обов'язкові компоненти ОНП</b> |   |                    |                             |
| ОК1                               | Іноземна мова наукового спілкування   | 7,0                | Екзамен                     |
| ОК2                               | Історія і філософія техніки і технології  | 4,0                | Залік                       |
| ОК3                               | Педагогіка та психологія вищої освіти   | 3,0                | Залік                       |
| ОК4                               | Сучасні матеріали та технології   | 4,0                | Залік                       |
| ОК5                               | Науково-педагогічна практика  | 3,0                | Залік                       |
| ОК6                               | Методологія наукових досліджень   | 3,0                | Залік                       |
| ОК7                               | Стан і перспективи розвитку функціональних покриттів  | 4,0                | Екзамен                     |
| ОК8                               | Напрямки підвищення якості матеріалів   | 4,0                | Екзамен                     |
|                                   | <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>   | <b>32</b>          |                             |
| <b>Вибіркові компоненти ОНП</b>   |   |                    |                             |
| ВК                                | Вибіркова дисципліна 1  | 4,0                | Залік                       |
|                                   | Вибіркова дисципліна 2  | 4,0                | Залік                       |
|                                   | Вибіркова дисципліна 3  | 4,0                | Залік                       |
|                                   | <b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>  | <b>12</b>          |                             |
|                                   | <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ</b>   | <b>44</b>          |                             |

## 2.2 Рекомендований перелік вибірових дисциплін професійно-орієнтованого спрямування

| № п/п | Найменування дисципліни                                     | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|-------|---|--------------------|-----------------------------|
| 1     | 2   | 3                  | 4                           |
| ВК1   | Вибір, обробка та використання матеріалів в машинобудуванні | 4,0                | Залік                       |
| ВК2   | Прикладна трибологія  | 4,0                | Залік                       |

## 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОНП



## 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

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 (наукових установ) відповідно до законодавства.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

|      | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ЗК1  |     |     |     |     | +   |     | +   |     |
| ЗК2  | +   | +   | +   |     |     |     |     | +   |
| ЗК3  |     |     | +   |     |     | +   |     |     |
| ЗК4  | +   | +   | +   | +   | +   | +   |     | +   |
| ФК1  |     |     | +   |     | +   |     |     |     |
| ФК2  |     |     |     |     | +   |     | +   |     |
| ФК3  |     |     |     |     | +   |     | +   |     |
| ФК4  |     |     |     | +   | +   |     |     | +   |
| ФК5  |     |     |     | +   |     |     |     | +   |
| ФК6  |     |     |     |     | +   |     |     |     |
| ФК7  |     |     | +   |     | +   |     | +   |     |
| ФК8  | +   |     | +   |     | +   | +   |     |     |
| ФК9  |     |     |     | +   | +   |     |     | +   |
| ФК10 |     | +   |     |     | +   | +   |     |     |

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

|       | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ПРН1  | +   | +   | +   |     | +   |     | +   |     |
| ПРН2  |     |     | +   | +   |     | +   |     | +   |
| ПРН3  | +   |     |     |     |     |     | +   |     |
| ПРН4  |     |     | +   | +   | +   | +   |     | +   |
| ПРН5  | +   | +   | +   | +   | +   | +   |     |     |
| ПРН6  | +   | +   | +   |     | +   |     | +   |     |
| ПРН7  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ПРН8  |     |     |     |     | +   | +   |     | +   |
| ПРН9  | +   |     |     |     | +   | +   |     |     |
| ПРН10 |     |     |     |     | +   | +   | +   |     |
| ПРН11 |     |     |     |     | +   | +   |     |     |
| ПРН12 |     |     |     |     |     | +   |     |     |
| ПРН13 | +   |     |     |     | +   |     |     |     |
| ПРН14 |     |     |     |     | +   | +   |     |     |
| ПРН15 |     |     |     |     |     | +   |     |     |
| ПРН16 |     |     | +   |     |     | +   |     |     |
| ПРН17 |     |     |     |     | +   | +   |     |     |
| ПРН18 |     |     |     |     |     | +   |     |     |

## 7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

|       | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| ПРН1  | +   |     | +   |     | +   |     |     |     |     | +   |     | +   | +   |      |
| ПРН2  | +   |     |     |     |     | +   |     |     | +   | +   | +   |     |     | +    |
| ПРН3  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |     | +    |
| ПРН4  |     |     |     |     | +   |     | +   |     | +   | +   | +   |     |     |      |
| ПРН5  |     | +   | +   | +   |     |     |     | +   |     |     | +   |     | +   |      |
| ПРН6  |     | +   |     | +   |     | +   |     |     |     | +   |     | +   |     |      |
| ПРН7  |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |     | +    |
| ПРН8  | +   |     |     | +   | +   | +   |     | +   | +   |     |     |     | +   |      |
| ПРН9  |     | +   |     |     |     | +   |     |     |     | +   |     | +   |     |      |
| ПРН10 | +   |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +    |
| ПРН11 |     | +   |     |     |     |     | +   |     | +   | +   |     | +   |     |      |
| ПРН12 | +   |     |     |     | +   |     |     | +   |     |     | +   |     |     |      |
| ПРН13 |     | +   | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +    |
| ПРН14 |     |     |     | +   |     |     |     | +   |     | +   | +   |     | +   |      |
| ПРН15 | +   |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |     | +   |     |      |
| ПРН16 |     |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |     |     | +   |      |
| ПРН17 | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      |
| ПРН18 |     |     |     |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     | +    |

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.14 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 24.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 20.03.2021).

2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». Дата оновлення: 24.06.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 20.03.2021).

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». Дата оновлення: 11.02.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.03.2021).

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти». Дата оновлення: 04.05.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF/page#Text> (дата звернення: 21.03.2021).

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». Дата оновлення: 02.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>. (дата звернення: 21.03.2021).

6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010ДК 003:2010. URL: <http://www.dk003.com> (дата звернення: 24.03.2021).

7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: [https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf) (дата звернення: 26.03.2021).

8. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації. URL: [http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/files/metodrada/Rozroblennya\\_osv\\_program.pdf](http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/files/metodrada/Rozroblennya_osv_program.pdf) (дата звернення: 26.03.2021).

9. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning. URL: [http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF\\_broch\\_2008\\_en.pdf](http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF_broch_2008_en.pdf) (дата звернення: 26.03.2021).

10. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. URL: [https://www.aec-music.eu/userfiles/File/Framework\\_for\\_Qualifications\\_of\\_European\\_HE\\_Area.pdf](https://www.aec-music.eu/userfiles/File/Framework_for_Qualifications_of_European_HE_Area.pdf) (дата звернення: 26.03.2021).