

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
**Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича**

**КАТАЛОГ ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ**  
Освітньо-наукової програми «Порошкова металургія та  
композиційні матеріали»  
зі спеціальності 132 Матеріалознавство  
(галузь знань – 13 Механічна інженерія)  
за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**  
рішення Вченої ради ІПМ НАН України  
від 06.08.2024 р. протокол № 10

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| 1. Порядок формування індивідуального плану здобувача третього рівня освіти (на основі Положення про організацію освітнього процесу в Інституті проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича Національної академії наук України)..... | 3  |
| 2. Структурно-логічна схема ОНП «Порошкова металургія та композиційні матеріали» зі спеціальності 132 – Матеріалознавство.....   | 4  |
| 3. Форма заяви аспіранта на вивчення дисциплін вільного вибору.....  | 5  |
| 4. ВК1.01 Фізико-хімічні основи розробки нових матеріалів та технологічних процесів.....   | 6  |
| 5. ВК1.02 Інженерія поверхні та захисні покриття.....  | 7  |
| 6. ВК1.03 Мікроструктурне проєктування сучасних оксидних матеріалів.....   | 8  |
| 7. ВК1.04 Теорія та технології консолідації, спікання порошкових матеріалів та обробки матеріалів тиском.....  | 9  |
| 8. ВК1.05 Основи біомедичного матеріалознавства.....   | 10 |
| 9. ВК1.06 Методи квантової механіки та машинного навчання в комп'ютерному моделюванні матеріалів.....  | 11 |
| 10. ВК1.07 Матеріали конструкційного, триботехнічного та електротехнічного призначення.....  | 12 |
| 11. ВК1.08 Підходи конструювання керамічних матеріалів для роботи в контакті з металами і сплавами.....  | 13 |
| 12. ВК1.09 Основи формування полімер-керамічних нанокompозитів.....  | 14 |
| 13. ВК1.10 Основи управління науковими проєктами.....  | 15 |

## **ПОРЯДОК ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПЛАНУ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ**

Вибіркова компонента навчального плану включає навчальні дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти з Каталогу дисциплін вільного вибору. При цьому вибіркова компонента має дати можливість вибору здобувачем для свого індивідуального плану роботи здобувача навчальних дисциплін обсягом не менше 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених ОНП «Порошкова металургія та композиційні матеріали» зі спеціальності 132 Матеріалознавство. Індивідуальний план роботи здобувача розробляється для кожного здобувача на основі навчального плану ОНП «Порошкова металургія та композиційні матеріали» та затверджуються на засіданні Вченої ради Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича Національної академії наук України. Індивідуальний план роботи здобувача формується за результатами особистого вибору здобувачем вищої освіти дисциплін в обсязі, не меншому за 25% загальної кількості кредитів ЄКТС, передбаченого відповідною ОНП з урахуванням вимог ОНП щодо вивчення її обов'язкових компонентів.

Індивідуальні плани роботи здобувачів 1 року навчання складаються здобувачами разом із їхніми науковими керівниками, затверджуються на засіданні Вченої ради Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича Національної академії наук України до 1 грудня.

Якщо здобувач у встановлені терміни без поважних причин не скористався своїм правом вибору навчальної дисципліни, то відповідні позиції його індивідуального плану роботи здобувача визначаються за пропозицією Гаранта освітньо-наукової програми «Порошкова металургія та композиційні матеріали» з урахуванням вибору інших здобувачів, які навчаються за цією освітньо-науковою програмою і затверджується засіданні Вченої ради Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича Національної академії наук України. Відмова здобувача виконувати сформований таким чином індивідуальний план роботи здобувача розглядається як порушення «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України», внаслідок чого здобувач відраховується з Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України за невиконання навчального плану.

**ФОРМА ЗАЯВИ АСПІРАНТА НА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО  
ВИБОРУ**

В.о. директора ІПМ НАН України

чл.-кор. НАН України

Геннадію БАГЛЮКУ

Аспіранта 1 курсу

Спеціальності \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Заява**

Прошу зарахувати мене до складу групи аспірантів, що вивчатимуть наступні  
дисципліни вільного вибору на \_\_\_\_/\_\_\_\_ навчальні роки:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

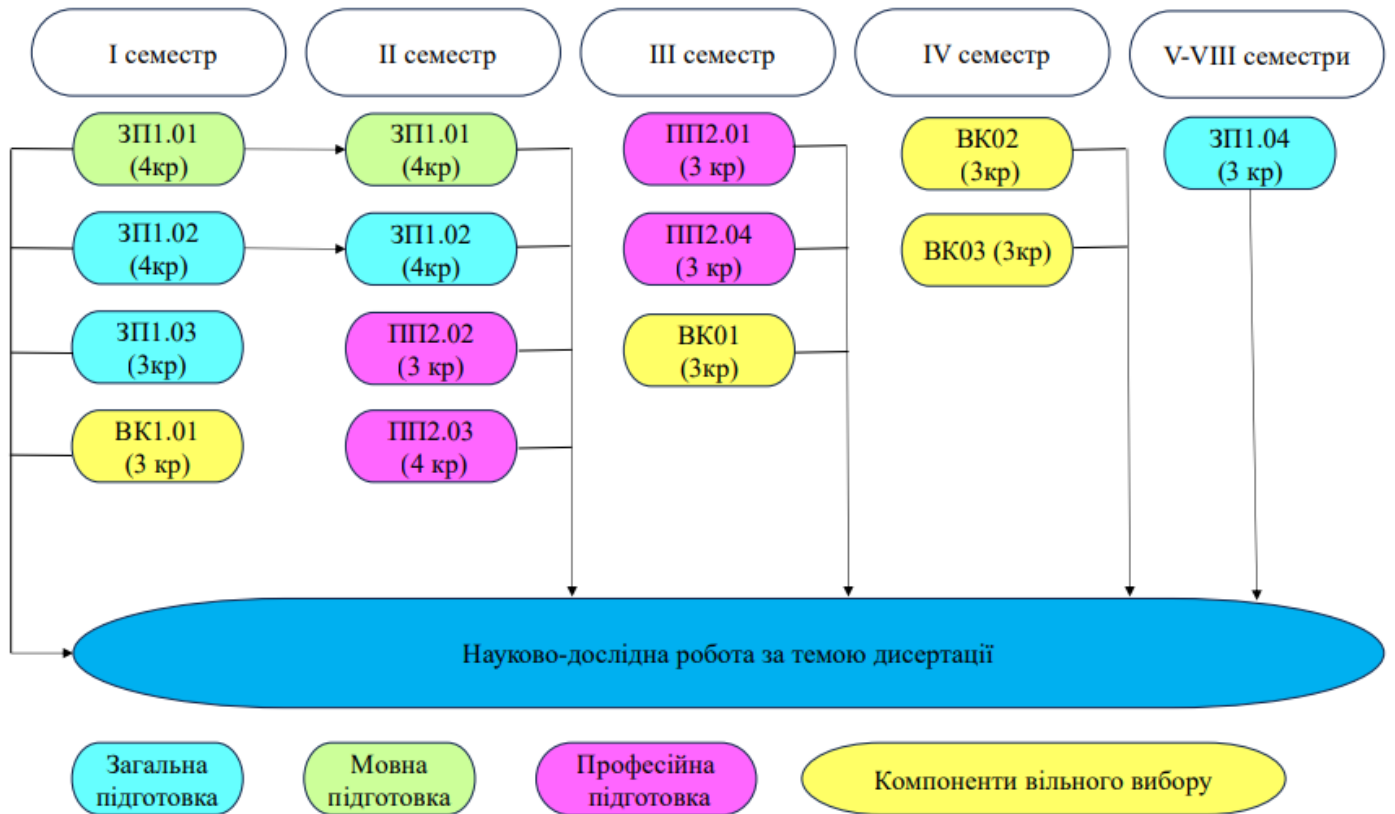
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



**ВК1.01 ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ТА  
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ  
PHYSICO-CHEMICAL BASIS OF THE DEVELOPMENT OF NEW MATERIALS  
AND TECHNOLOGICAL PROCESSES**

**Реквізити навчальної дисципліни**

|  |   |
|--|---|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>   |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 Механічна інженерія</i>   |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 Матеріалознавство</i>  |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>   |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>Вибіркова</i>  |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>   |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>1 курс навчання, осінній семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>   |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>іспит</i>  |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (20 годин); практика/семінар/консультації – 12 годин; самостійна робота 58 год., у тому числі на виконання індивідуальних/домашніх завдань 20 год, залік – 1 год</i>   |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>   |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>Д.х.н., проф., пров.н.с.<br/>Судавацова Валентина Савеліївна,<br/>050 811 5326; <a href="mailto:sud.materials@ukr.net">sud.materials@ukr.net</a><br/>Д.х.н., с.н.с., пров.н.с.<br/>Буланова Марина Вадимівна, 066 616 6172; <a href="mailto:mvbulanova2@gmail.com">mvbulanova2@gmail.com</a></i> |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Classroom; доступ за запрошенням викладача</i>  |

Курс розроблено таким чином, щоб надати слухачам знання, необхідні для проведення наукових досліджень в рамках виконання дисертаційної роботи. Курс охоплює основи хімічної термодинаміки та фізико-хімічного аналізу багатокomпонентних гетерогенних систем, необхідних для становлення науковця, що працює у галузі створення новітніх високотехнологічних матеріалів.

## BK1.02 ІНЖЕНЕРІЯ ПОВЕРХНІ ТА ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ SURFACE ENGINEERING AND PROTECTIVE COATINGS

### Реквізити навчальної дисципліни

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>  |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 Механічна інженерія</i>  |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 Матеріалознавство</i>   |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>Вибіркова</i>   |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>  |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, осінній семестр</i>  |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>  |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>   |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години); практика/семінар/консультації – 1 раз на два тижні (16 годин); самостійна робота 42год., у тому числі на виконання індивідуальних/домашніх завдань 20 год, залік – 1 год</i>   |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>  |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>д-р техн. наук, проф.<br/>Уманський Олександр Павлович<br/><a href="mailto:o.umanskyi@ipms.kyiv.ua">o.umanskyi@ipms.kyiv.ua</a><br/>д-р техн. наук, доцент<br/>Стороженко Марина Сергіївна<br/><a href="mailto:m.storozhenko@ipms.kyiv.ua">m.storozhenko@ipms.kyiv.ua</a></i> |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Classroom; доступ за запрошенням викладача</i>   |

**Метою курсу** "Інженерія поверхні та захисні покриття" є отримання та структурування теоретичних знань про властивості поверхневих шарів, сучасні матеріали та технології для нанесення захисних покриттів; набуття практичних навичок по вибору технологій нанесення та матеріалів для отримання покриттів, які володіють заданим комплексом експлуатаційних властивостей та забезпечують подовження ресурсу машин. Застосування технологій зміцнення та відновлення деталей машин розглядатиметься на конкретних промислових прикладах.

## BK1.03 Мікроструктурне проектування сучасних оксидних матеріалів Microstructural designing of advanced oxide materials

### Реквізити навчальної дисципліни

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>  |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 «Механічна інженерія»</i>  |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 «Матеріалознавство»</i>   |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>дисципліна вільного вибору</i>  |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>  |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, весняний семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>  |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>   |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>практика/семінар/консультації –<br/>1 раз на два тижні (16 годин);<br/>самостійна робота 41 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 20 год,<br/>залік – 1 год</i>                              |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>  |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>д.х.н., с.н.с., зав.від.<br/>Олена Вікторівна Дуднік<br/><a href="mailto:dudnikelena@ukr.net">dudnikelena@ukr.net</a><br/>д.х.н., ст. досл., зав.від.<br/>Корнієнко Оксана Анатоліївна<br/><a href="mailto:o.Korniienko@ipms.kyiv.ua">o.Korniienko@ipms.kyiv.ua</a></i> |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Classroom; доступ за<br/>запрошенням викладача</i>   |

*Курс розроблено таким чином, щоб надати слухачам знання, необхідні для проведення наукових досліджень в рамках виконання дисертаційної роботи. Метою і завданням навчальної дисципліни є формування фундаментальних знань для цілеспрямованого здійснення мікроструктурного проектування матеріалів різноманітного призначення з необхідним рівнем властивостей. Науково обґрунтований вибір хімічного та фазового складу вихідних порошків, визначення основних фізико-хімічних закономірностей їхньої самоорганізації в процесі одержання, термічної обробки, формування, спікання є актуальними задачами, що вирішують науковці при створенні матеріалів з підвищеними фізико-механічними характеристиками.*



**ВК.1.04 ТЕОРІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСОЛІДАЦІЇ, СПІКАННЯ  
ПОРОШКОВИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ ТИСКОМ  
THEORY AND TECHNOLOGY OF CONSOLIDATION, SINTERING OF  
POWDER MATERIALS AND PRESSURE PROCESSING OF MATERIALS**

**Реквізити навчальної дисципліни**

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>  |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 Механічна інженерія</i>  |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 Матеріалознавство</i>   |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>дисципліна вільного вибору</i>  |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>  |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, весняний семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>  |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>   |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>самостійна робота 58 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 20 год,<br/>залік – 1 год</i> |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>  |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>к.т.н., с.н.с. Толочин Олександр Іванович,<br/>к.т.н. Кузьмов Андрій Васильович</i>   |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Drive; доступ за запрошенням<br/>викладача</i>   |

*Навчальна дисципліна присвячена теоретичним засадам отримання матеріалів та виробів шляхом консолідації дисперсних порошкових сумішей, перш за все металів і кераміки. Причому будуть розглядатися різні процеси консолідації порошку, - як двостадійний підхід шляхом створення проміжної формовки з порошку з подальшим її спіканням, так і одностадійне гаряче пресування.*

## BK1.05 ОСНОВИ БІОМЕДИЧНОГО МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА PRINCIPLES OF BIOMEDICAL MATERIALS SCIENCE

### Реквізити навчальної дисципліни

|  |   |
|--|---|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>   |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 Механічна інженерія</i>   |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 Матеріалознавство</i>  |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>   |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>дисципліна вільного вибору</i>   |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>   |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, весняний семестр</i>  |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>   |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>  |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>практика/семінар/консультації –<br/>1 раз на два тижні (16 годин);<br/>самостійна робота 42 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 20 год,<br/>залік – 1 год</i>   |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>   |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>канд.техн.наук., старш.досл., зав.від.<br/>Сич Олена Євгенівна, <a href="mailto:lena_sych@ukr.net">lena_sych@ukr.net</a>,<br/><a href="mailto:o.sych@ipms.kyiv.ua">o.sych@ipms.kyiv.ua</a><br/>канд.техн.наук., зав.лаб.<br/>Ульянчич Наталія Володимирівна<br/><a href="mailto:ulnata@ukr.net">ulnata@ukr.net</a></i> |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Classroom; доступ за запрошенням викладача</i>  |

*Навчальна дисципліни присвячена теоретичним основами сучасного біомедичного матеріалознавства, зокрема матеріалам для інженерії кісткової тканини та стоматології, технологіям та методам їх отримання та дослідження, а також областям застосування.*

*Аналіз сучасного стану досліджень в галузі матеріалознавства кальцій-фосфатних матеріалів для регенеративної медицини та перспектив їх використання в реконструктивно-відновлювальній хірургії опорно-рухового апарату.*

# BK1. 06 МЕТОДИ КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ В КОМП'ЮТЕРНОМУ МОДЕЛЮВАННІ МАТЕРІАЛІВ METHODS OF QUANTUM MECHANICS AND MACHINE LEARNING IN COMPUTER MATERIALS MODELING

## Реквізити навчальної дисципліни

|  |   |
|--|---|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>   |
| <b>Галузь знань</b>                            | 13 - Механічна інженерія  |
| <b>Спеціальність</b>                           | 132 - Матеріалознавство   |
| <b>Освітня програма</b>                        | Порошкова металургія та композиційні матеріали - Powder metallurgy and composite materials  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | дисципліна вільного вибору  |
| <b>Форма навчання</b>                          | денна (очна), он-лайн/офф-лайн  |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, осінній семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>   |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>  |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>самостійна робота 58 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 28 год</i> |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>   |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>к.х.н., доц., зав. від.<br/>Васільєв Олександр Олексійович,<br/>o.vasiliev@ipms.kyiv.ua</i>  |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | Google Workspace for Education; доступ за запрошенням викладача   |

Застосування комп'ютерних алгоритмів для атомістичного моделювання набуває все більш широкого вжитку для пришвидшення відкриття нових матеріалів, розвідки їх властивостей, прототипування умов отримання та напрямків застосування. З їх використанням шлях від ідеї до ринку може бути скорочено з десятиліть до років і навіть місяців. Активний розвиток атомістичних розрахунків за принципами квантової механіки за теорією функціоналу електронної густини зробив можливим таке використання комп'ютерних алгоритмів для прогнозування властивостей простих систем з точністю зіставною з експериментом. Революційний розвиток методів машинного навчання, в тому числі штучних нейронних мереж, та їх адаптація до проблем матеріалознавства робить подібні розрахунки доступними для систем недоступних раніше розмірів та рівня складності. Тому розрахункові зусилля займають все більш вагоме місце у сталій дослідницькій діяльності провідних матеріалознавчих лабораторій та підприємств світу. Разом з тим, "проривну" діяльність у галузі (стартапи) вже зараз не можливо уявити без застосування інформатики матеріалів.

**ВК1.07 МАТЕРІАЛИ КОНСТРУКЦІЙНОГО, ТРИБОТЕХНІЧНОГО  
ТА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ  
MATERIALS FOR STRUCTURAL, TRIBOLOGICAL  
AND ELECTRICAL PURPOSES**

**Реквізити навчальної дисципліни**

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>  |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 Механічна інженерія</i>  |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 Матеріалознавство</i>   |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>дисципліна вільного вибору</i>  |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>  |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, весняний семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>  |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>   |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>практика/семінар/консультації –<br/>1 раз на два тижні (16 годин);<br/>самостійна робота 52 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 20 год,<br/>залік – 2 год</i>  |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>  |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>д-р техн. наук, доцент, зав .від.<br/>Стороженко Марина Сергіївна<br/><a href="mailto:m.storozhenko@ipms.kyiv.ua">m.storozhenko@ipms.kyiv.ua</a><br/>чл.-кор. НАН України, д-р техн. наук,<br/>проф., зав.від.<br/>Баглюк Геннадій Анатолійович<br/><a href="mailto:gbag@ukr.net">gbag@ukr.net</a> <a href="mailto:g.baglyuk@ipms.kyiv.ua">g.baglyuk@ipms.kyiv.ua</a></i> |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Classroom;<br/>доступ за запрошенням викладача</i>   |

*Навчальну дисципліну направлено на структурування знань про сучасні матеріали конструкційного, триботехнічного та електротехнічного призначення. В рамках навчальної дисципліни розглянуто питання застосування існуючих та розробки нових матеріалів з покращеними властивостями, які відповідають вимогам сучасної індустрії та економіки сталого розвитку.*

**ВК1.08 ПІДХОДИ КОНСТРУЮВАННЯ КЕРАМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ РОБОТИ В КОНТАКТІ З МЕТАЛАМИ І СПЛАВАМИ**  
**DESIGN OF CERAMIC MATERIALS FOR WORK IN CONTACT WITH METALS AND ALLOYS**

**Реквізити навчальної дисципліни**

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>  |
| <b>Галузь знань</b>                            | <i>13 Механічна інженерія</i>  |
| <b>Спеціальність</b>                           | <i>132 Матеріалознавство</i>   |
| <b>Освітня програма</b>                        | <i>Порошкова металургія та композиційні матеріали</i>  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>дисципліна вільного вибору</i>  |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>  |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, весняний семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>  |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>   |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>самостійна робота 58 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 20 год,<br/>залік – 1 год</i> |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>  |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>Доктор філософії, старший науковий співробітник, Ведель Дмитро Вікторович, <a href="mailto:vedeldv@gmail.com">vedeldv@gmail.com</a></i>                             |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | <i>Google Classroom; доступ за запрошенням викладача</i>   |

*Навчальна дисципліни присвячена теоретичним та практичним основам конструювання нового класу керамічних матеріалів, які будуть працювати у парі із металами та сплавами.*

**ВК1.09 ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПОЛІМЕР-КЕРАМІЧНИХ  
НАНОКОМПОЗИТІВ  
FUNDAMENTALS OF POLYMER-CERAMIC NANOCOMPOSITE  
FORMATION**

**Реквізити навчальної дисципліни**

|  |   |
|--|---|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>   |
| <b>Галузь знань</b>                            | 13 «Механічна інженерія»  |
| <b>Спеціальність</b>                           | 132 «Матеріалознавство»   |
| <b>Освітня програма</b>                        | Порошкова металургія та композиційні матеріали  |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | <i>дисципліна вільного вибору</i>   |
| <b>Форма навчання</b>                          | <i>денна (очна), он-лайн/офф-лайн</i>   |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | <i>2 курс навчання, осінній семестр</i>   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | <i>3 кредити ECTS, 90 годин</i>   |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | <i>залік</i>  |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>практика/семінар/консультації –<br/>1 раз на два тижні (16 годин);<br/>самостійна робота 42 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 20 год,<br/>залік – 1 год</i> |
| <b>Мова викладання</b>                         | <i>українська</i>   |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | <i>канд.тех.наук., науковий співробітник,<br/>Іванченко Сергій Едуардович<br/><a href="mailto:s.ivanchenko@ipms.kyiv.ua">s.ivanchenko@ipms.kyiv.ua</a><br/>066 44 88 401</i>  |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | Google Classroom; доступ за запрошенням викладача   |

*Навчальна дисципліна присвячена підготовці у галузі знань механічної інженерії та матеріалознавства сучасних методів створення та характеристики полімер-керамічних наноккомпозитів для галузі мікроелектроніки.*

## BK1.10 УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЄКТАМИ RESEARCH PROJECT MANAGEMENT

### Реквізити навчальної дисципліни

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | <i>третій (освітньо-науковий)</i>  |
| <b>Галузь знань</b>                            | 13 - Механічна інженерія   |
| <b>Спеціальність</b>                           | 132 - Матеріалознавство  |
| <b>Освітня програма</b>                        | Порошкова металургія та композиційні матеріали - Powder metallurgy and composite materials   |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | дисципліна вільного вибору   |
| <b>Форма навчання</b>                          | денна (очна), он-лайн/офф-лайн   |
| <b>Рік підготовки, семестр</b>                 | 2 курс навчання, осінній семестр   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | 3 кредити ECTS, 90 годин   |
| <b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b> | залік  |
| <b>Розклад занять</b>                          | <i>лекція – раз на тиждень (32 години);<br/>самостійна робота 58 год.,<br/>у тому числі на виконання<br/>індивідуальних/домашніх завдань 28 год</i>  |
| <b>Мова викладання</b>                         | українська   |
| <b>Інформація про викладачів</b>               | к.х.н., доц., зав. від.<br>Васильєв Олександр Олексійович,<br><a href="mailto:o.vasiliev@ipms.kyiv.ua">o.vasiliev@ipms.kyiv.ua</a> ;<br>д.т.н., чл.кор. НАН України, заступник<br>директора Згалат-Лозинський Остап<br>Броніславович |
| <b>Розміщення курсу</b>                        | Google Workspace for Education; доступ за запрошенням викладача  |

*Проєкт, як обмежений у часі, обсязі та ресурсах вид організації роботи, природньо відзеркалює характер науково-дослідницької роботи. Остання, як і проєкт, зазвичай має циклічний характер і розпочинається із ідеї або гіпотези, планування ряду досліджень, які б дозволили розвинути ідею або підтвердити гіпотезу, і потребує певних часових, фінансових та людських ресурсів, які на практиці є суттєво обмеженими. Тому проєктна форма виконання дослідницьких робіт є органічним відображенням їх базової сутності. Застосування сучасних методологій та підходів до управління науковими проєктами є одним із центральних чинників підвищення їх успішності та результативності. Тому вміння застосовувати їх у своїй діяльності є ключовим для здобувачів ступеня доктора філософії.*