

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю G8 Матеріалознавство  
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво  
кваліфікація Бакалавр з матеріалознавства

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ХНАДУ

Протокол № 77/25 від «04» липня 2025 р.

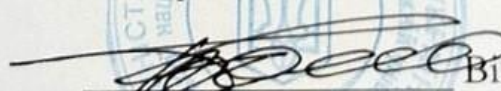
Голова Вченої ради



Віктор БОГОМОЛОВ

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2025 р.  
наказ № 110 від «07» липня 2025 р.

Ректор



Віктор БОГОМОЛОВ

Харків 2025 р.

## ПЕРЕДМОВА

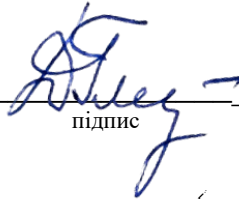
1. Розроблено проектною групою:

**Діана ГЛУШКОВА**

завідувач кафедри технології металів

та матеріалознавства

ім'я та прізвище, посада

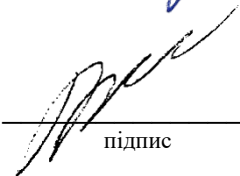
  
підпис, гарант ОП

**Валерій БАГРОВ**

доцент кафедри технології металів

та матеріалознавства

ім'я та прізвище, посада

  
підпис

**Ірина ДОЩЕЧКІНА**

професор кафедри технології металів

та матеріалознавства

ім'я та прізвище, посада

  
підпис

**Наталія ЛАЛАЗАРОВА**

доцент кафедри технології металів

та матеріалознавства

ім'я та прізвище, посада

  
підпис

**Віра ВАХРУШЕВА**

професор кафедри «Матеріалознавство

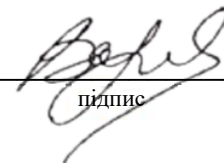
та обробка матеріалів»

Придніпровської

державної академії

будівництва та архітектури

ім'я та прізвище, посада

  
підпис

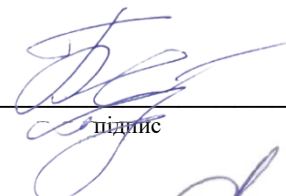
**Роман БЕРЕЖНИЙ**

головний інженер –

керівник технічного

департаменту АТ «Світло шахтаря»

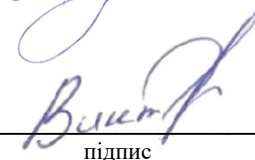
ім'я та прізвище, посада

  
підпис

**Олена ВІКТОРОВА**

директор ТОВ «ТД Укрінтех»

ім'я та прізвище, посада

  
підпис

2. Схвалено Методичною радою механічного факультету  
Протокол № 7 від «14» березня 2025 р.

### 3. Рецензенти:

1) Олександр БАБАЧЕНКО, директор інституту чорної металургії  
ім'я та прізвище, посада, організація

ім. З. І. Некрасова Національної академії наук України.

2) Володимир БОЛЬШАКОВ, професор кафедри «Матеріалознавство  
ім'я та прізвище, посада, організація

та обробка матеріалів» Придніпровської державної академії будівництва та  
архітектури.

3) Валерія СУБОТІНА, завідувач кафедри «Матеріалознавство»  
ім'я та прізвище, посада, організація

Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

4) Андрій ЛИТЕНКО, головний інженер ТОВ «ТД Укрінтех».  
ім'я та прізвище, посада, організація

5) Віктор СКРИПНІКОВ, заступник директора ТОВ ХЗТФ «Моторімпекс».  
ім'я та прізвище, посада, організація

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності «Матеріалознавство»

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва вищого навчального закладу та кафедри, відповідальної за реалізацію ОПП                                                                                      | Харківський національний автомобільно-дорожній університет, кафедра технології металів та матеріалознавства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу                                                                                                               | Бакалавр<br>Бакалавр з матеріалознавства<br>Форма здобуття освіти – денна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                                        | Матеріалознавство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                                  | Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньої програми становить 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання на базі повної загальної середньої освіти становить 3 роки 10 місяців, на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») перезараховується не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) термін навчання становить 2 роки 10 місяців                                                                              |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                    | Сертифікат від 25.06.2024 р. № 8820 виданий Міністерством освіти і науки України. Термін дії сертифіката до 25.06.2025 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Цикл / рівень                                                                                                                                                            | НРКУ України – 6 рівень; QF-EHEA – перший цикл; EQFLLL – 6 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Передумови                                                                                                                                                               | Повна загальна середня освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» або освітньо-професійний ступінь «молодший бакалавр»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Мова викладання                                                                                                                                                          | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Термін дії освітньої програми                                                                                                                                            | Термін дії ОП 4 роки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                           | <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Метою освітньо-професійної програми є – підготовка фахівців, здатних до раціонального та ефективного вибору матеріалів і технологій обробки виробів різного призначення. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 – Характеристика освітньої програми                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність)                                                                                                                          | Галузь знань – 13 «Механічна інженерія»<br>спеціальність – 132 «Матеріалознавство».<br><b>Об'єкт:</b> явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації.<br><b>Цілі навчання:</b><br>підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з обробкою та випробуванням металевих, неметалевих, |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b><br/>Методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного, фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, обробки результатів випробувань, виробництва, діагностики та конструювання в галузі матеріалознавства.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> обладнання і програмне забезпечення для визначення механічних властивостей; обладнання для механічної обробки матеріалів; обладнання для дослідження мікроструктури і нанесення іоно-плазмових покриттів; термічне обладнання; обладнання ливарної і зварювальної лабораторій, обладнання центра технічного навчання НААС.</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                      | <p>Освітньо – професійна.</p> <p>Програма має академічну орієнтацію, сприяє навичкам бакалавра в галузі механічної інженерії досліджувати, розробляти та удосконалювати матеріали та технологічні процеси для покращення властивостей деталей автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин. Програма збалансована щодо соціально-гуманітарної і фундаментальної підготовки та містить достатню вибіркову компоненту.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b> | <p>Спеціальна освіта в галузі матеріалознавства, що потребує для розв'язання складних спеціалізованих завдань та практичних проблем знань сучасного стану матеріалів та технологій їх обробки на рівні останніх світових розробок; знань для розуміння характеру порушень встановленого технологічного процесу та причин відмов деталей та конструкцій; умінь вибрати матеріал і оцінити необхідний комплекс його властивостей для конкретної деталі машин, обрати раціональний спосіб її обробки з урахуванням експлуатаційних, технологічних і економічних вимог для забезпечення надійності та довговічності; знань і розуміння заходів з відновлення та збільшення експлуатаційного ресурсу деталей машин, зварних з'єднань та різних конструкцій.</p> <p>Ключові слова: матеріалознавство, сталі та чавуни, кольорові сплави, теорія сплавів, термічна та хіміко-термічна обробка, поверхнєве зміцнення, покриття, порошкові, композиційні та неметалеві матеріали, нано- та аморфні матеріали.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Особливості програми</b>                               | <p>У рамках обов'язкових практик, що передбачені ОП, бакалаври реалізують набуті знання та вміння; професійні здібності і таланти - через участь у роботі в наукових гуртках, наукових конференціях, у Всеукраїнських конкурсах, у Міжнародних студентських професійних творчих конкурсах, а також в публікаціях результатів наукової роботи в фахових журналах та тих, що індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science.</p> <p>Практика на провідних підприємствах з метою вивчення особливостей виробництва, технологічних процесів обробки та застосування матеріалів для вирішення питань, присвячених відновленню спрацьованих і зміцненню відповідальних деталей автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх та</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | підйомно-транспортних машин.<br>Передбачена можливість навчання іноземних громадян українською мовою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                                   | Випускники можуть займати посади (відповідно до Класифікатора професій України ДК 003:2010):<br>3115 Технік-технолог (механіка)<br>3117 Технік-технолог<br>3119 Лаборант (галузі техніки)<br>3119 Технолог<br>3119 Фахівець з технічної експертизи<br>3152 Інспектор з експлуатаційних, виробничо-технічних та організаційних питань<br>3152 Інспектор з контролю якості продукції<br>3211 Технік-лаборант<br>3417 Оцінювач-експерт<br>3419 Організатор з постачання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Подальше навчання</b>                                                                 | Можливе продовження навчання за програмами: 7 рівня НРК України, другого циклу FQ-EHEA та 7 рівня EQF-LLL. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Викладання та навчання</b>                                                            | Студентоцентроване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, лабораторних і практичних занять з використанням сучасних комп'ютерних технологій та мультимедійного обладнання, консультацій, виробничих практик, виконання курсових робіт на основі опрацювання підручників, посібників, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Оцінювання</b>                                                                        | Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань студентів проводиться за рейтинговою системою. Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, захист навчальних та реальних наукових робіт та проєктів з презентацією, захист звіту з практики, публічний захист кваліфікаційної роботи з обов'язковою перевіркою на плагіат. Оцінювання здійснюється з використанням 100 бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань здобувачів із кожного модуля (навчальної дисципліни) із обов'язковим переведенням цих оцінок у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Державна атестація – публічний захист випускної кваліфікаційної роботи. |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                                                        | <b>ІК.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Загальні компетентності (КЗ)</b><br>(визначені стандартом вищої освіти спеціальності) | <b>КЗ.01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br><b>КЗ.02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br><b>КЗ.03.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.<br><b>КЗ.04.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.<br><b>КЗ.05.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br><b>КЗ.06.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.<br><b>КЗ.07.</b> Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.<br><b>КЗ.08.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br><b>КЗ.09.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | <p><b>K3.10.</b> Здатність працювати автономно.</p> <p><b>K3.11.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>K3.12.</b> Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p><b>K3.13.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>K3.14.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><b>K3.15.</b> Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> <p><b>Додатково за пропозицією стейкхолдерів</b></p> <p><b>K3.16.</b> Здатність до оволодіння новими знаннями, сучасними технологіями та різноманітними інноваціями на протязі життя.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (КС)</b><br/>(визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p> | <p><b>КС.01.</b> Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань.</p> <p><b>КС.02.</b> Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів.</p> <p><b>КС.03.</b> Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства.</p> <p><b>КС.04.</b> Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства.</p> <p><b>КС.05.</b> Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем.</p> <p><b>КС.06.</b> Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань.</p> <p><b>КС.07.</b> Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства.</p> <p><b>КС.08.</b> Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності.</p> <p><b>КС.09.</b> Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем.</p> <p><b>КС.10.</b> Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань.</p> <p><b>КС.11.</b> Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</p> <p><b>КС.12.</b> Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів.</p> <p><b>КС.13.</b> Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень.</p> <p><b>КС.14.</b> Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів.</p> <p><b>Додатково за пропозицією стейкхолдерів</b></p> <p><b>КС.15.</b> Знання основних технологій виготовлення, обробки, випробування матеріалів та виробів.</p> <p><b>КС.16.</b> Здатність обґрунтовано застосовувати матеріал певного хімічного складу для конкретного виробу з урахуванням вимог технологічності, економічності, екологічності, надійності та довговічності.</p> <p><b>КС.17.</b> Здатність обирати склад та способи нанесення покриттів на вироби різного призначення з метою підвищення їх експлуатаційного ресурсу.</p> |

## 7 – Програмні результати навчання

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Програмні результати навчання за спеціальністю</b> (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p> | <p><b>РН1.</b> Володіти логікою та методологією наукового пізнання.</p> <p><b>РН2.</b> Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p><b>РН3.</b> Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.</p> <p><b>РН4.</b> Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.</p> <p><b>РН5.</b> Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.</p> <p><b>РН6.</b> Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.</p> <p><b>РН7.</b> Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>РН8.</b> Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.</p> <p><b>РН9.</b> Уміти експериментувати та аналізувати дані.</p> <p><b>РН10.</b> Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.</p> <p><b>РН11.</b> Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.</p> <p><b>РН12.</b> Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p><b>РН13.</b> Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.</p> <p><b>РН14.</b> Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.</p> <p><b>РН15.</b> Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.</p> <p><b>РН16.</b> Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.</p> <p><b>РН17.</b> Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.</p> <p><b>РН18.</b> Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.</p> <p><b>РН19.</b> Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p><b>РН20.</b> Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p><b>РН21.</b> Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.</p> <p><b>РН22.</b> Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.</p> <p><b>РН23.</b> Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.</p> <p><b>РН24.</b> Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p><b>РН25.</b> Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.</p> <p><b>РН26.</b> Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування.</p> <p><b>РН27.</b> Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них.</p> <p><b>Додатково за пропозицією стейкхолдерів</b></p> <p><b>РН28.</b> Розуміти характер порушень встановленого технологічного процесу та причин відмов деталей та конструкцій автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин.</p> <p><b>РН29.</b> Знати і розуміти заходи з відновлення та збільшення експлуатаційного ресурсу деталей машин, зварних з'єднань та різних конструкцій автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх, підйомно-транспортних машин.</p> <p><b>РН30.</b> Розробляти нові матеріали, які є затребуваними для автомобільного транспорту, будівельно-дорожніх та підйомно-транспортних машин України у післявоєнний період.</p> <p><b>РН31.</b> Обирати контрольно-вимірювальні прилади і виробниче обладнання для термічної, хіміко-термічної і термо-механічної обробки матеріалів в залежності від технічних характеристик та умов роботи.</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження 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 №365 від 24.03.2021.). 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | 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 №365 від 24.03.2021). Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, що забезпечені комп'ютерною технікою і необхідними технічними засобами. Навчальні заняття проводяться у 6 лабораторіях, 2-х комп'ютерних класах, центрі технічного навчання НААС, оснащених ліцензійними пакетами і програмним забезпеченням. У навчально-науковій роботі за освітньою програмою використовуються обладнання для механічних випробувань, установка «Булат – 3Т», твердоміри, машина тертя, термічні печі, металографічні та електронний мікроскопи, гідравлічний прес, прилади для неруйнівного контролю, обладнання ливарної та зварювальної лабораторій, обладнання центра технічного навчання НААС.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | 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 №365 від 24.03.2021. Додаток 18). Навчальний процес забезпечено підручниками, навчальними посібниками, довідковою, періодичною та іншою навчальною літературою у бібліотеці та електронному архіві (репозиторії) ХНАДУ ( <a href="https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/">https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/</a> ); методичними розробками викладачів у бібліотеці; дистанційними матеріалами курсів та курсів-ресурсів,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | створеними за допомогою системи Moodle та розміщеними на навчальному сайті ХНАДУ ( <a href="https://dl2022.khadi-kh.com">https://dl2022.khadi-kh.com</a> ).<br>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>           | Внутрішня академічна мобільність (ступеневу або кредитну), що реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у вищих навчальних закладах (наукових установах)), забезпечується партнерами в межах України.<br>Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентує «Порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Харківського національного автомобільно-дорожнього університету» ( <a href="https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Tender/Admin_diyalnist/standart/stvnz_70_0_01.pdf">https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Tender/Admin_diyalnist/standart/stvnz_70_0_01.pdf</a> ), що розміщений на сайті університету. |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | На основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Підписаний договір Erasmus+K1 з Бранденбургським технічним університетом (БТУ). В теперішній час подані на конкурс проекти програм Erasmus+K1 з Лодзинським політехнічним університетом «Лодзинська політехніка» і Міжнародною Академією Прикладних Наук в Ломжі (Республіка Польща) та проект «Горизонт» сумісно з зарубіжними партнерами.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Відсутні обмеження щодо навчання іноземних громадян.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

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

### 2.1 Перелік компонент ОПП

| Код н/п                                         | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| <b>1. Обов'язкові компоненти ОП</b>             |                                                                                                                 |                    |                             |
| <b>1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки</b> |                                                                                                                 |                    |                             |
| OK1                                             | Українська мова (за професійним спрямуванням)                                                                   | 3,0                | Екзамен                     |
| OK2                                             | Іноземна мова (за професійним спрямуванням)                                                                     | 7,0                | Екзамен                     |
| OK3                                             | Історія та культура України                                                                                     | 3,0                | Залік                       |
| OK4                                             | Філософія                                                                                                       | 3,0                | Екзамен                     |
| OK5                                             | Хімія                                                                                                           | 4,0                | Екзамен                     |
| OK6                                             | Вища математика                                                                                                 | 8,0                | Екзамен                     |
| OK7                                             | Комп'ютерні інформаційні системи та технології                                                                  | 6,0                | Екзамен                     |
| OK8                                             | Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка                                                             | 7,0                | Екзамен                     |
| OK9                                             | Фізика                                                                                                          | 8,0                | Екзамен                     |
| OK10                                            | Теоретична механіка                                                                                             | 5,0                | Екзамен                     |
| OK11                                            | Охорона праці та здоровий спосіб життя                                                                          | 3,0                | Екзамен                     |

| Код н/п                                                           | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки                        |                                                                                                                 |                    |                             |
| OK12                                                              | Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство                                                       | 9,0                | Екзамен                     |
| OK13                                                              | Теорія сплавів                                                                                                  | 6,0                | Екзамен                     |
| OK14                                                              | Опір матеріалів                                                                                                 | 6,0                | Екзамен                     |
| OK15                                                              | Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка                                                          | 6,0                | Екзамен                     |
| OK16                                                              | Поглиблення основ структуроутворення та властивостей матеріалів                                                 | 5,0                | Екзамен                     |
| OK17                                                              | Металознавство нероз'ємних з'єднань та їх діагностика                                                           | 4,0                | Екзамен                     |
| OK18                                                              | Основи металографії та структурного аналізу матеріалів                                                          | 6,0                | Екзамен                     |
| OK19                                                              | Теоретичні основи і обладнання термічної обробки                                                                | 11,0               | Екзамен                     |
| OK20                                                              | Економіка підприємства                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
| OK21                                                              | Леговані сталі і сплави                                                                                         | 5,0                | Екзамен                     |
| OK22                                                              | Прогресивні конструкційні матеріали                                                                             | 4,0                | Залік                       |
| OK23                                                              | Технологія нанесення покриттів                                                                                  | 5,0                | Екзамен                     |
| OK24                                                              | Кольорові метали і сплави                                                                                       | 5,0                | Екзамен                     |
| OK25                                                              | Конструкційна міцність та методи її підвищення                                                                  | 4,0                | Екзамен                     |
| OK26                                                              | Матеріалознавство керамічних, композиційних і порошкових матеріалів                                             | 4,0                | Екзамен                     |
| OK27                                                              | НДРС                                                                                                            | 3,0                | Залік                       |
| OK28                                                              | Підвищення зносо- та корозійної стійкості деталей                                                               | 4,0                | Екзамен                     |
| OK29                                                              | Сталі і сплави з особливими властивостями                                                                       | 3,0                | Залік                       |
| OK30                                                              | Навчальна практика                                                                                              | 6,0                | Залік                       |
| OK31                                                              | Виробнича практика                                                                                              | 4,0                | Залік                       |
| OK32                                                              | Виробнича (технологічна) практика                                                                               | 4,0                | Залік                       |
| OK33                                                              | Переддипломна практика                                                                                          | 4,0                | Диф. залік                  |
| OK34                                                              | Виконання кваліфікаційної роботи                                                                                | 12,0               |                             |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент                            |                                                                                                                 | 180,0              |                             |
| 2.Вибіркові компоненти ОП                                         |                                                                                                                 |                    |                             |
| 2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки                          |                                                                                                                 |                    |                             |
| 2.1.1 Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки |                                                                                                                 |                    |                             |
| ВКГ1<br>ВКГ2<br>ВКГ3<br>ВКГ4                                      | Вибіркова дисципліна 1                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
|                                                                   | Вибіркова дисципліна 2                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
|                                                                   | Вибіркова дисципліна 3                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
|                                                                   | Вибіркова дисципліна 4                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
| Усього                                                            |                                                                                                                 | 12,0               |                             |
| 2.1.2 Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки |                                                                                                                 |                    |                             |
| ВКФ1<br>ВКФ2<br>ВКФ3<br>ВКФ4                                      | Вибіркова дисципліна 1                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
|                                                                   | Вибіркова дисципліна 2                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
|                                                                   | Вибіркова дисципліна 3                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
|                                                                   | Вибіркова дисципліна 4                                                                                          | 3,0                | Залік                       |
| Усього                                                            |                                                                                                                 | 12,0               |                             |

| Код н/п                                              | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| <b>2.2. Дисципліни професійної підготовки</b>        |                                                                                                                 |                    |                             |
| ВКП1                                                 | Вибіркова дисципліна 1                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП2                                                 | Вибіркова дисципліна 2                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП3                                                 | Вибіркова дисципліна 3                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП4                                                 | Вибіркова дисципліна 4                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП5                                                 | Вибіркова дисципліна 5                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП6                                                 | Вибіркова дисципліна 6                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП7                                                 | Вибіркова дисципліна 7                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП8                                                 | Вибіркова дисципліна 8                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| ВКП9                                                 | Вибіркова дисципліна 9                                                                                          | 4,0                | Залік                       |
| <b>3. Базова військова підготовка<sup>1</sup></b>    |                                                                                                                 |                    |                             |
| БВП                                                  | Теоретична підготовка «Базова військова підготовка»                                                             | 3,0                | диф. залік                  |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>           |                                                                                                                 | 60,0               |                             |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b> |                                                                                                                 | 240,0              |                             |

<sup>1</sup>Дисципліна є обов'язковою для включення до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти громадян України чоловічої статі, які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти, згідно з:

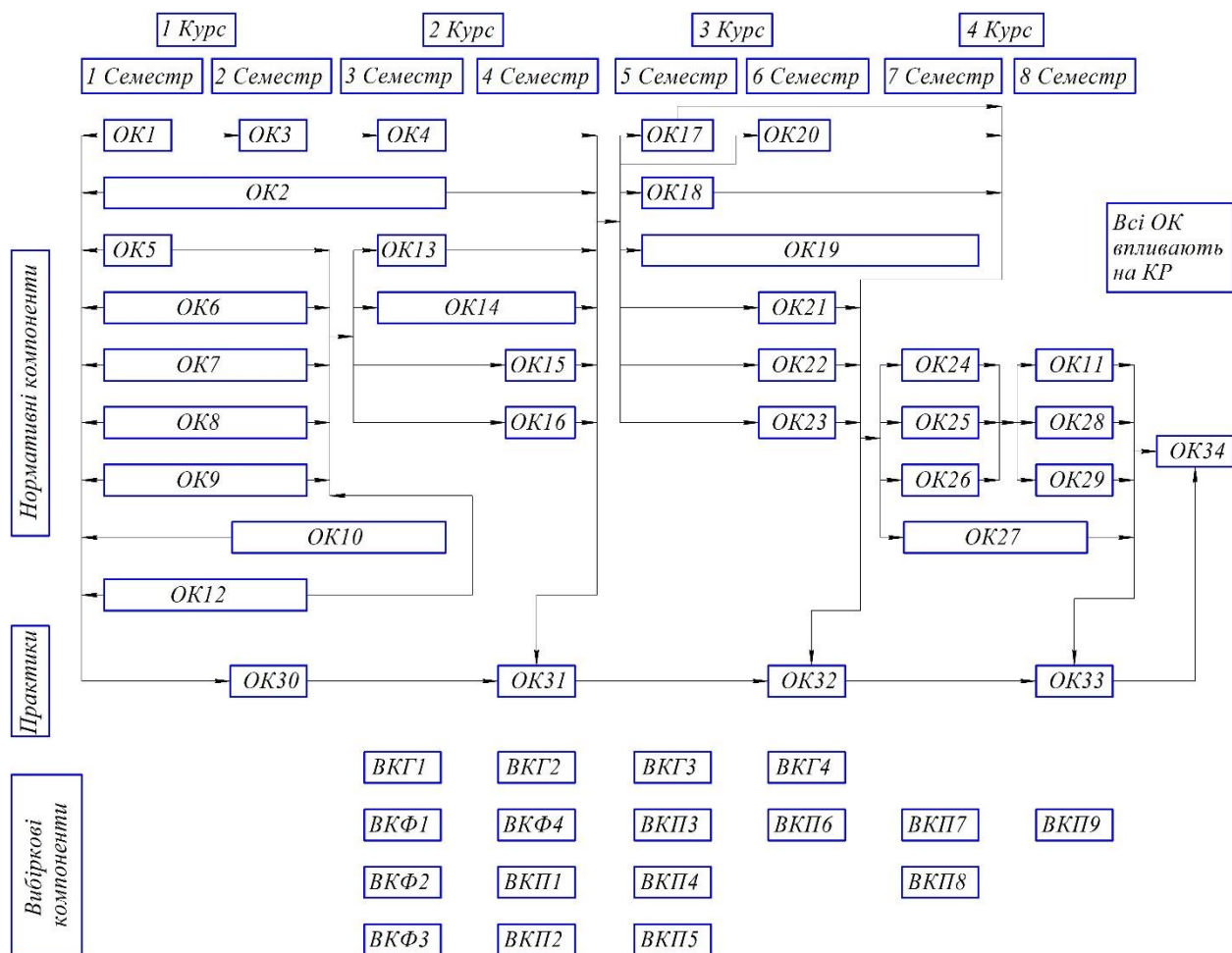
- Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку (№ 3633-IX) від 18 травня 2024 року;

- Порядком проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, поліцейських, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 734 від 21 червня 2024 року;

- Листом Міністерства освіти і науки України 1/4893-2025 від 14 березня 2025 року.

Для інших категорій здобувачів вищої освіти громадян України, на яких не поширюється вимога щодо обов'язковості включення до індивідуального навчального плану, дисципліна є вибіровим освітнім компонентом.

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



### 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації:

Бакалавр з матеріалознавства.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

|        | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | OK13 | OK14 | OK15 | OK16 | OK17 | OK18 | OK19 | OK20 | OK21 | OK22 | OK23 | OK24 | OK25 | OK26 | OK27 | OK28 | OK29 | OK30 | OK31 | OK32 | OK33 | OK34 |  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|        | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   | 34   |  |
| ІК     |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |  |
| K3.01. |     |     | +   |     |     |     |     | +   |     | +    |      |      | +    |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      | +    |  |
| K3.02. |     |     | +   |     |     |     | +   |     |     |      |      |      | +    |      | +    |      | +    | +    |      | +    |      |      |      | +    | +    |      | +    |      |      | +    |      | +    |      | +    |  |
| K3.03. |     |     | +   |     |     | +   |     |     | +   |      |      |      |      |      |      | +    | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      | +    | +    | +    |      |      |      |      |      | +    |  |
| K3.04. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |  |
| K3.05. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.06. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.07. |     |     |     |     |     |     | +   |     |     |      |      |      |      | +    |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.08. | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.09. |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.10. |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      | +    | +    |  |
| K3.11. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      | +    | +    |      | +    | +    |      |  |
| K3.12. |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.13. | +   |     | +   | +   |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.14. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.15. |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| K3.16  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |  |
| KC.01. |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |  |
| KC.02. |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      | +    | +    |      | +    |  |
| KC.03. |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      | +    |      | +    |  |
| KC.04. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |  |
| KC.05. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |  |
| KC.06. |     |     |     |     |     |     | +   |     |     | +    |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      | +    |      | +    |  |
| KC.07. |     |     |     |     |     | +   |     |     |     |      |      | +    |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |  |
| KC.08. |     |     |     | +   | +   |     |     |     |     | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| KC.09. |     | +   |     |     |     | +   |     |     | +   |      |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      | +    | +    |      | +    |      |      |      |      |      |  |
| KC.10. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      | +    |      |      |      | +    | +    |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    | +    | +    | +    |  |
| KC.11. |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |  |
| KC.12. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |  |
| KC.13. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |  |
| KC.14. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    |  |
| KC.15. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    | +    | +    | +    |      | +    |      | +    | +    | +    | +    | +    |  |
| KC.16. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      | +    | +    |  |
| KC.17. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |  |

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

|      | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | OK13 | OK14 | OK15 | OK16 | OK17 | OK18 | OK19 | OK20 | OK21 | OK22 | OK23 | OK24 | OK25 | OK26 | OK27 | OK28 | OK29 | OK30 | OK31 | OK32 | OK33 | OK34 |   |   |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|
| PH1  |     |     | +   | +   |     |     |     |     | +   | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH2  |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   |      |      |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | + |   |
| PH3  |     |     |     |     |     |     | +   | +   |     | +    |      |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |   |   |
| PH4  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH5  |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH6  |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      | + |   |
| PH7  |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |   |   |
| PH8  |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |   |   |
| PH9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | + |   |
| PH10 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |   |   |
| PH11 | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH12 |     |     |     |     |     |     |     | +   |     | +    | +    |      |      | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH13 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    | +    | +    |      | +    |      | +    | +    |      |      |      |      | +    | + |   |
| PH14 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      | +    | +    |      | +    |      |      |   |   |
| PH15 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | + |   |
| PH16 |     |     |     |     |     | +   |     |     | +   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH17 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    | + |   |
| PH18 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      | + |   |
| PH19 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    | +    |      |      | +    |      |      |   |   |
| PH20 |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | + | + |
| PH21 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      | + |   |
| PH22 |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH23 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    | +    | + |   |
| PH24 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      | +    | +    | +    |      | + |   |
| PH25 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |   |   |
| PH26 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      | +    |      | +    |      | + |   |
| PH27 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH28 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
| PH29 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |   |   |
| PH30 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |   |   |

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

|      | К | К3.01 | К3.02 | К3.03 | К3.04 | К3.05 | К3.06 | К3.07 | К3.08 | К3.09 | К3.10 | К3.11 | К3.12 | К3.13 | К3.14 | К3.15 | К3.16 | КС.01 | КС.02 | КС.03 | КС.04 | КС.05 | КС.06 | КС.07 | КС.08 | КС.09 | КС.10 | КС.11 | КС.12 | КС.13 | КС.14 | КС.15 | КС.16 | КС.17 |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PH1  | + | +     |       | +     | +     |       | +     | +     | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH2  |   |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH3  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH4  |   |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH5  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |
| PH6  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH7  |   |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |
| PH8  |   |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |
| PH9  |   |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH10 |   |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH11 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH12 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH13 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH14 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| PH15 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| PH16 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH17 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH18 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| PH19 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |
| PH20 |   |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH21 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |
| PH22 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |
| PH23 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |
| PH24 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |
| PH25 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |
| PH26 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH27 |   |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH28 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |
| PH29 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |
| PH30 |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |



