МИНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

17.11.2020

м. Київ

№ 1425

Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти

На виконання частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», підпункту 12 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630 з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затвердженних наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30 квітня 2020 року № 584),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що додається.

2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2020/2021 навчального року.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Вітренка А.

Т. в. о. Міністра

Сергій ШКАРЛЕТ
ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
__________20____ р. № __________

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Другий (магістерський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Магістр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 – Природничі науки
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 104 – Фізика та астрономія
(код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ
2020
І Преамбула
Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня
gалузі знань 10 – Природничі науки
спеціальність 104 – Фізика та астрономія
Затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від
«__»__ __ 20__ р. № __.

Стандарт розроблено членами підкомісії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» Науково-методичної комісії № 6 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Решетняк Сергій Олександрович, голова підкомісії</th>
<th>доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри загальної та експериментальної фізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Русаков Володимир Федорович, заступник голови підкомісії</td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фізики і дидактики фізики Донецького національного університету імені Василя Стуса</td>
</tr>
<tr>
<td>Оліх Олег Ярославович, секретар підкомісії</td>
<td>доктор фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики Київського національного університету імені Тараса Шевченка</td>
</tr>
<tr>
<td>Мелех Богдан Ярославович</td>
<td>доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри астрофізики Львівського національного університету імені Івана Франка</td>
</tr>
<tr>
<td>Панасенко Сергій Валентинович</td>
<td>доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач відділу фізики іоносфери Інституту іоносфери НАН і МОН України</td>
</tr>
<tr>
<td>Пасічний Микола Олександрович</td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького</td>
</tr>
<tr>
<td>Трубчін Михайло Павлович</td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики твердого тіла та оптоелектроніки Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара</td>
</tr>
</tbody>
</table>

У розробці стандарту брали участь:
члени підкомісії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» Науково-методичної комісії № 7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (складу 2016 - 2019 рр.):
<table>
<thead>
<tr>
<th>імя та прізвище</th>
<th>посада</th>
<th>навчальні та наукові звання, посади</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Пойда Володимир Павлович</td>
<td>голова підкомісії</td>
<td>доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри експериментальної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна</td>
</tr>
<tr>
<td>Іченко Василь Миколайович, заступник голови підкомісії</td>
<td></td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри астрономії та фізики космосу Київського національного університету імені Тараса Шевченка</td>
</tr>
<tr>
<td>Бернацька Юлія Миколаївна, секретар підкомісії</td>
<td></td>
<td>кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри фізико-математичних наук Національного університету «Києво-Могилянська академія»</td>
</tr>
<tr>
<td>Гіржон Василь Васильович</td>
<td></td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики металів державного вищого навчального закладу «Запорізький національний університет»</td>
</tr>
<tr>
<td>Кланічка Владимир Михайлович</td>
<td></td>
<td>кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри теоретичної і експериментальної фізики, директор Інституту природничих наук державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаніка»</td>
</tr>
<tr>
<td>Стадник Василь Йосифович</td>
<td></td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізики твердого тіла Львівського національного університету імені Івана Франка</td>
</tr>
<tr>
<td>Ушкац Михайло Вікторович</td>
<td></td>
<td>доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри фізики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Бахрушин Володимир Євгенович — член сектору вищої освіти НМР МОН, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри системного аналізу і обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка»

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол № 17 від 04.07.2017 р.

Фахову експертизу проводили:

<table>
<thead>
<tr>
<th>імя та прізвище</th>
<th>посада</th>
<th>навчальні та наукові звання, посади</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Шукіна Наталія Геннадіївна</td>
<td></td>
<td>доктор фізико-математичних наук, член-кореспондент Національної академії наук України, старший науковий співробітник, завідувач відділу фізики Сонця Головної астрономічної обсерваторії Національної академії наук України</td>
</tr>
<tr>
<td>Петченко Олександр Матвійович</td>
<td></td>
<td>доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Товстолиткін
Олександр
Іванович
доктор фізику-математичних наук, професор, завідувач відділу тонкіх півок Інституту магнетизму НАН та МОН України

Методичну експертізу проводили:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Луговий Володимир Іларіонович</th>
<th>доктор педагогічних наук, професор, дійсний член Національної академії педагогічних наук України, перший віце-президент Національної академії педагогічних наук України</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Калашнікова Світлана Андріївна</td>
<td>доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України</td>
</tr>
<tr>
<td>Таланова Жаннета Василівна</td>
<td>доктор педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, менеджер з аналітичної роботи Національного офісу Еразмус+ в Україні</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Стандарт розглянуто Федерацією роботодавців України.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій, та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» Науково-методичної комісії № 6 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України.

Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (протокол від 05.11.2020 № 21).
### ІІ Загальна характеристика

<table>
<thead>
<tr>
<th>Рівень вищої освіти</th>
<th>Другий (магістерський) рівень</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ступінь вищої освіти</td>
<td>Магістр</td>
</tr>
<tr>
<td>Галузь знань</td>
<td>10 – Природничі науки</td>
</tr>
<tr>
<td>Спеціальність</td>
<td>104 – Фізика та астрономія</td>
</tr>
<tr>
<td>Форми навчання</td>
<td>Очна (денно, вечірня), заочна, дистанційна, дуальна.</td>
</tr>
<tr>
<td>Освітня кваліфікація</td>
<td>Магістр з фізики та астрономії (зазначити назву спеціалізації за наявності)</td>
</tr>
<tr>
<td>Професійна кваліфікація</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Кваліфікація в дипломі</td>
<td>Ступінь вищої освіти – Магістр</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Спеціальність – 104 Фізика та астрономія</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Спеціалізація – (зазначити назву спеціалізації за наявності)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Опис предметної області

**Об’єкт:** фізичні та астрономічні об’єкти і процеси на всіх структурних рівнях організації матерії від елементарних частинок до Всесвіту, найбільш загальні закономірності, які описують властивості, різні форми руху і будову матерії та формують нові природничо-наукові знання.

**Ціли навчання:** підготовка фахівців, здатних здійснювати наукові дослідження і розв'язувати складні задачі та проблеми з фізики та/або астрономії, а також їх застосувань у різних сферах науки та техніки.

**Теоретичний зміст предметної області:** Основні поняття, принципи, концепції та методи теоретичної та експериментальної фізики, астрономії й астрофізики, їх застосування для вирішення наукових і прикладних задач.

**Методи, методики та технології:** методи експериментальних фізичних та астрономічних досліджень, математичні методи теоретичної фізики та астрономії, методи фізичного і математичного моделювання фізичних систем і процесів, методи комп’ютерного експерименту, методи статистичної обробки результатів експерименту та аналізу даних.

**Інструменти та обладнання:** Наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань, обчислювальна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.

### Академічні права випускників

Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
ІІІ Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання

Для здобуття освітнього рівня «магістр» зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» можуть вступати особи, які здобули освітній рівень «бакалавр».

Програма факультету вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

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

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС, у тому числі практика не менш, ніж 10 кредитів ЄКТС.

Обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС.Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30%.

Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.

Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не має перевищувати 25% від загального обсягу освітньої програми.

V Перелік компетентностей випускника

<table>
<thead>
<tr>
<th>Інтегральна компетентність</th>
<th>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або іноваційного характеру у фізції та астрономії.</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Загальні компетентності і | ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  
| Спеціальні (фахові) компетентності | ЗК01. Здатність використовувати закони та принципи фізики та/або астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ. |
СК02. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики та/або астрономії.
СК03. Здатність презентувати результати проведених досліджень, а також сучасні концепції у фізиці та/або астрономії фахівцям і нефахівцям.
СК04. Здатність комунікувати із колегами усно і письмово державною та англійською мовами щодо наукових досягнень та результатів досліджень в області фізики та/або астрономії.
СК05. Здатність сприймати нововодобуті знання в області фізики та астрономії та інтегрувати їх із уже навичками, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв’язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях.
СК06. Здатність розробляти наукові та прикладні проекти, керувати ними і оцінювати їх на основі фактів.
СК07. Здатність організовувати освітній процес та проводити практичні і лабораторні заняття з фізичних та/або астрономічних навчальних дисциплін в закладах вищої освіти.

Додатково для освітньо-наукових програм:
СК08. Здатність формувати нові гіпотези та наукові задачі в області фізики та астрономії, вибираючи відповідні методи для їх розв’язання, беручи до уваги наявні ресурси.
СК09. Здатність ефективно використовувати на практиці сучасні теорії та методи управління науково та ділового адміністрування.

VI Нормативний зміст підготовки магістра, сформульований у термінах результатів навчання

<table>
<thead>
<tr>
<th>РН01.</th>
<th>Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обрахних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв’язання складних задач і практичних проблем.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>РН02.</td>
<td>Проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень.</td>
</tr>
<tr>
<td>РН03.</td>
<td>Застосовувати сучасні теорії наукового менеджменту та ділового адміністрування для організації наукових і прикладних досліджень в області фізики та/або астрономії.</td>
</tr>
<tr>
<td>РН04.</td>
<td>Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності.</td>
</tr>
<tr>
<td>РН05.</td>
<td>Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та/або астрономічних явищ, об’єктів і процесів.</td>
</tr>
<tr>
<td>РН06.</td>
<td>Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та...</td>
</tr>
</tbody>
</table>
заєдную вони для здійснення досліджень та/або інновацій в області фізики та/або астрономії. 

РН07. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напряму фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді. 

РН08. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію. 

РН09. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напряму фізики та/або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємокорисно спілкуючись із колегами. 

РН10. Відшуковувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики та/або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані. 

РН11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики та/або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач. 

РН12. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження моделей фізичних та/або астрономічних об'єктів і процесів, обробки результатів експериментів і спостережень. 

РН13. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження. 

РН14. Розробляти та викладати фізичні та/або астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої, фахової передвісницької, професійної (професійно-технічної), загальної середньої та позашкільної освіти, застосовувати сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти.

Додатково для освітньо-наукової програми:

РН15. Планувати наукові дослідження з урахуванням цілей та обмежень, обирати ефективні методи дослідження, робити обґрунтовані висновки за результатами дослідження. 

РН16. Брати продуктивну участь у виконанні експериментальних та/або теоретичних досліджень в області фізики та астрономії.

VII Форми атестації здобувачів вищої освіти

<table>
<thead>
<tr>
<th>Форми атестації здобувачів вищої освіти</th>
<th>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Вимоги до кваліфікаційної роботи</td>
<td>Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії.
Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

VIII Вимоги до створення міждисциплінарних освітньо-наукових програм
Для міждисциплінарних освітньо-наукових програм для зазначення спеціальності 104 «Фізика та астрономія» в освітній кваліфікації необхідно забезпечити опанування здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти компетентностей 3K01-3K06, 3K01, 3K03, 3K05, 3K06 та результатами навчання PH01, PH03, PH04, PH06, PH08, PH10, PH11, PH13.

IX Вимоги професійних стандартів у разі їх наявності

<table>
<thead>
<tr>
<th>Повна назва та реквізити відповідного Професійного стандарту</th>
<th>Професійний стандарт відсутній</th>
</tr>
</thead>
</table>

X Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx
Інші рекомендовані джерела
- TUNING (для ознайомлення зі спеціальными (фаційними) і загальними компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: http://www.unideusto.org/tuningeu/].

Генеральний директор директорату вищої освіти і освіти дорослих

Олег ШАРОВ
Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить вимоги до освітніх програм підготовки магістрів за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» стосовно:

- обсягу кредитів СКТС, необхідного для здобуття освітнього ступеня «магістр» зі спеціальністю 104 «Фізика та астрономія»;
- рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за відповідною освітньою програмою, та результатів їх навчання;
- переліку обов’язкових компетентностей випускника;
- нормативного змісту підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованого у термінах результатів навчання;
- форм атестації здобувачів вищої освіти;
- вимог до створення міждисциплінарних освітньо-наукових програм;

Вимоги до компетентностей та результатів навчання узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

Таблиця 1 демонструє відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК, а таблиця 2 — відповідність результатів навчання та компетентностей. Заялди вищої освіти мають право використовувати власні формулювання спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, забезпечуючи при цьому, щоб сукспільність вимог освітньої програми повністю охоплювала всі вимоги стандарту.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших видів навчальної діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей. Наведений в Стандарті перелік компетентностей і результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формульні освітних програм можуть зазначати додаткові вимоги до компетентностей і результатів навчання. Заклади вищої освіти мають право використовувати власні формулювання спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, забезпечуючи при цьому, щоб сукспільність вимог освітньої програми повністю охоплювала всі вимоги стандарту. Заклад вищої освіти має право запроваджувати додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Класифікація компетентностей за НРК</th>
<th>Знання</th>
<th>Уміння</th>
<th>Комунікація</th>
<th>Відповідальність і автономія</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Знання</td>
<td>Зн1</td>
<td>Ум1</td>
<td>К1</td>
<td>АВ1, АВ2, АВ3, АВ4, АВ5</td>
</tr>
<tr>
<td>Зн2</td>
<td></td>
<td>Ум2</td>
<td>K2</td>
<td>АВ3, АВ4, АВ5, АВ6</td>
</tr>
<tr>
<td>Зн3</td>
<td></td>
<td>Ум3</td>
<td>K3</td>
<td>АВ4, АВ5, АВ6, АВ7</td>
</tr>
<tr>
<td>Зн4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Зн5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Зн6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Загальні компетентності**
- Ум2, Ум3
- Ум1
- Ум4
- Ум5
- Ум6

**Додатково для освітньо-наукових програм**
- Ум2
- Ум3
- Ум4
- Ум5
- Ум6

**Спеціальні (фахові) компетентності**
- Ум1
- Ум2
- Ум3
- Ум4
- Ум5
- Ум6

**Додатково для освітньо-наукових програм**
- Ум1
- Ум2
- Ум3
- Ум4
- Ум5
- Ум6

**Таблиця 1.**
Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК.
<table>
<thead>
<tr>
<th>результати навчання</th>
<th>Компетентності</th>
<th>Інтегральна компетентність</th>
<th>Загальні компетентності</th>
<th>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ЗК01</td>
<td>ЗК02</td>
</tr>
<tr>
<td>PH01</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>PH02</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH03</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH04</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH05</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>PH06</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH07</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH08</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH09</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>PH10</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH11</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH12</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PH13</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>PH14</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Додатково для освітньо-наукових програм

| PH15 | + |          | + | + |          | + |
| PH16 | + |          | + | + |          | + | + |          | + | + |          | + | + |          | + |