



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

31 05 2023 р.

м. Київ

№ 650

**Про затвердження стандарту
вищої освіти зі спеціальності
208 Агроінженерія
для третього (освітньо-наукового)
рівня вищої освіти**

На виконання частини шостої статті 10, пункту 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, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 № 584), та погодження Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (протокол № 4 (33) від 21 березня 2023 року)

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти зі спеціальності 208 Агроінженерія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що додається.

2. Ввести в дію стандарт вищої освіти, затверджений цим наказом, з 2023/2024 навчального року.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Винницького М.

Міністр

Оксен ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти
і науки України
31. 05. 2023 № 650

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий)
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 20 Аграрні науки та продовольство
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 208 Агроінженерія
(код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ
2023

I Преамбула

Стандарт вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня (далі – Стандарт) галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство зі спеціальності 208 Агроінженерія.

Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 31 травня 2023 р. № 650.

Стандарт розроблено членами підкомісії зі спеціальностей 208 Агроінженерія Науково-методичної комісії № 10 з аграрних наук та ветеринарії сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

1. **БАНДУРА Валентина Миколаївна**, кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу Вінницького національного аграрного університету

2. **БОРХАЛЕНКО Юрій Олександрович**, кандидат технічних наук, методист вищої категорії Державної установи «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти»

3. **ВЛАСОВЕЦЬ Віталій Михайлович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри машинобудування Львівського національного університету природокористування

4. **КОВАЛИШИН Степан Йосифович**, кандидат технічних наук, професор, декан факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування

5. **КЮРЧЕВ Сергій Володимирович**, доктор технічних наук, професор, ректор Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Д. Моторного

6. **МИХАЙЛОВИЧ Ярослав Миколайович**, кандидат технічних наук, професор, декан механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України

7. **СОКОЛ Сергій Петрович**, кандидат технічних наук, доцент, декан інженерно-технологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету

Фахівці, залучені до розробки стандарту:

1. **ПАСТУХОВ Валерій Іванович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри сільськогосподарських машин та інженерії тваринництва Державного біотехнологічного університету

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 208 Агроінженерія Науково-методичної комісії № 10 з аграрних наук та ветеринарії сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол від 10.10.2019 р. № 4

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол від 28.11.2019 р. № 5

Фахову експертизу проводили:

1. **АДАМЧУК Валерій Васильович**, доктор технічних наук, професор, директор Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства»

2. **КРАВЧУК Володимир Іванович**, доктор технічних наук, професор, директор Державної наукової установи «Український науково-дослідний інститут прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»

3. **ДИРДА Віталій Іларіонович**, доктор технічних наук, професор, завідувач відділу Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова Національної академії наук України

Методичну експертизу проводили:

1. **БАХРУШИН Володимир Євгенович**, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри системного аналізу та обчислювальної техніки Національного університету «Запорізька політехніка»

Стандарт розглянуто Федерацією роботодавців України.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 208 Агроінженерія Науково-методичної комісії № 10 з аграрних наук та ветеринарії сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол від 26.09.2022 р. №2.

Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, протокол від 21.03.2023р. №4 (33).

II Загальна характеристика

| | |
|---|--|
| Рівень вищої освіти | Третій (освітньо-науковий) рівень |
| Ступінь вищої освіти | Доктор філософії |
| Галузь знань | 20 Аграрні науки та продовольство |
| Спеціальність | 208 Агроінженерія |
| Форми навчання | Очна (денна, вечірня), заочна |
| Освітня кваліфікація | Доктор філософії з агроінженерії |
| Професійна кваліфікація | |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальність – 208 Агроінженерія |
| Додаткові вимоги до правил прийому | |
| Опис предметної області | <p>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: агротехнології, технологічні процеси, сільськогосподарська техніка, обладнання, машинно-тракторні агрегати, комплекси машин, мехатронні та робототехнічні комплекси, технологічні лінії виробництва, первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції.</p> <p>Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження у сфері аграрного виробництва, що передбачає глибоке переосмислення наявних, створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, теорії технологічних процесів, створення, удосконалення та використання сільськогосподарської техніки для виробництва, первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції.</p> <p>Методи, методики та технології: методи і методики модельних/натурних/лабораторних/польових досліджень, спрямованих на удосконалення та розроблення новітніх робочих процесів, агротехнологій та технічних засобів для їх реалізації, інформаційні технології в агроінженерії, методи обробки та аналізу даних.</p> <p>Інструменти та обладнання: інструменти, обладнання та устаткування, спеціалізовані інформаційні системи та програмне забезпечення, необхідне для модельних/натурних /лабораторних та польових досліджень.</p> |
| Академічні права випускників | Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих. |
| Працевлаштування | Працевлаштування на посадах наукових і науково- |

| | |
|--------------------|--|
| випускників | педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, а також на посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, конструкторських й інших установах, підрозділах підприємств аграрної та суміжних галузей. |
|--------------------|--|

III Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами спеціальності 208 Агроінженерія, та їх результатів навчання

Для здобуття освітнього ступеня доктора філософії зі спеціальності 208 Агроінженерія можуть вступати особи, які здобули освітній рівень магістра. Програма фахових 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 208 Агроінженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

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

Освітньо-наукова програма складається з освітньої та наукової складових. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить чотири роки.

Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 30-60 кредитів ЄКТС.

V Перелік компетентностей випускника

| | |
|---|---|
| Інтегральна компетентність | Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері агроінженерії під час провадження професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. |
| Загальні компетентності | ЗК01. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері агроінженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. ЗК02. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті. |
| Спеціальні (фахові) компетентності | СК01. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики агроінженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та |

| | |
|--|---|
| | <p>забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК02. Здатність планувати та виконувати оригінальні наукові дослідження, що створюють нові знання у сфері агроінженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях.</p> <p>СК03. Здатність застосовувати відповідні до проблематики досліджень наукові, математичні методи, натурні та обчислювальні експерименти, цифрові технології під час проведення наукових досліджень у сфері агроінженерії.</p> <p>СК04. Здатність обговорювати та презентувати результати власних досліджень та інноваційних розробок широкому загалу, у тому числі на міжнародному рівні, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>СК05. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти під час розв'язання інженерних задач та проведенні досліджень.</p> <p>СК06. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері вищої освіти з агроінженерії та суміжних спеціальностей.</p> |
|--|---|

VI Нормативний зміст підготовки докторів філософії, сформульований у термінах результатів навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з агроінженерії та суміжних предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з агроінженерії та суміжних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних наукових досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу передових знань щодо досліджуваної проблеми.

РН03. Розуміти загальні принципи, методи аграрних та технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері агроінженерії та у викладацькій практиці.

РН04. Застосовувати сучасні інструменти та технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, в тому числі хмарні технології, методи аналізу даних великого обсягу, щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних механізованих, роботизованих агротехнологій виробництва сільськогосподарських культур, утримання сільськогосподарських тварин, первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції.

РН05. Формулювати і перевіряти гіпотези у сфері агроінженерії; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного

аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН06. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері агроінженерії та з дотичних міждисциплінарних напрямів.

РН07. Розробляти і реалізовувати наукові та інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у сфері агроінженерії з врахуванням економічного та інших аспектів, забезпечувати захист інтелектуальної власності.

РН08. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями, в тому числі для міжнародної академічної спільноти, результати досліджень, наукові та прикладні проблеми агроінженерії, оприлюднювати результати власних досліджень у наукових публікаціях в провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях.

РН09. Виявляти лідерські якості, навички міжособистісної взаємодії, відповідальність та проявляти автономність протягом реалізації комплексних наукових проектів.

РН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері агроінженерії, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

VII Форми атестації здобувачів вищої освіти

| | |
|---|---|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту дисертації. |
| Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії | Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері агроінженерії або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). |

VIII Вимоги до створення міждисциплінарних освітньо-наукових програм

Для міждисциплінарних освітньо-наукових програм для зазначення спеціальності 208 Агроінженерія в освітній кваліфікації необхідно забезпечити набуття здобувачами вищої освіти не менш, ніж 50% компетентностей, та здобуття ними не менш, ніж 50% результатів навчання, визначених цим стандартом, які разом з іншими вимогами освітньої програми забезпечують набуття ними

інтегральної компетентності, що визначена цим стандартом.

ІХ Вимоги професійних стандартів у разі їх наявності

Професійні стандарти відсутні.

Х Додаткові вимоги до організації освітнього процесу для освітніх програм з підготовки фахівців для професій, для яких запроваджене додаткове регулювання

Додаткові вимоги до організації освітнього процесу відсутні.

ХІ Додаткові вимоги до структури освітніх програм, необхідних для доступу до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання

Додаткові вимоги до структури освітніх програм відсутні.

ХІІ Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII.
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (зі змінами).
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (у редакції Постанова Кабінету Міністрів від 16.12.2022 № 1392).
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами).
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) (зі змінами). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>
7. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» від 01.02.2021 № 128.
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text>
8. Наказ Держспоживстандарту від 28.10.2010 № 327 «Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010».
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 № 584), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України

URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>

10. Наказ Міністерства освіти і науки України від 05.12.2018 № 1340 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 208 «Агроінженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти».

URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/208-Ahroinzheneriya-bakalavr.21.10.2022.pdf>

11. Наказ Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 № 965 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 208 «Агроінженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти».

URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/208-agroinzheneriya-magistr.pdf>

Генеральний директор директорату
фахової передвищої, вищої освіти

Олег ШАРОВ

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить вимоги до освітніх програм підготовки докторів філософії зі спеціальності 208 Агроінженерія стосовно:

- обсягу освітньої програми, необхідного для здобуття освітнього ступеня «доктор філософії» зі спеціальності 208 «Агроінженерія»;
- 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 дескрипторам НРК, таблиця 2 – відповідність результатів навчання та компетентностей.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін та інших видів освітньої та наукової діяльності, необхідний для задоволення визначених Стандартом вимог.

Наведений в Стандарті перелік компетентностей і результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні освітніх програм можуть зазначати додаткові вимоги до компетентностей і програмних результатів навчання, що враховують унікальність програми, тенденції розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, досвід аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм. Заклади вищої освіти мають право використовувати власні формулювання спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, забезпечуючи при цьому, щоб сукупність вимог освітньої програми повністю охоплювала всі вимоги Стандарту.

Інші рекомендовані джерела

1. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG).

URL : https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf

2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics.

URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>

3. International Standard Classification of Education. Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions.

URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>;

4. The European Qualifications Framework: Supporting Learning, Work and Cross-Border Mobility.

URL : http://www.ehea.info/Upload/TPG_A_QF_RO_MK_1_EQF_Brochure.pdf;

5. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area.

URL : http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf

6. TUNING Educational Structures in Europe.

URL : <https://www.unideusto.org/tuningeu/competences.html>

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей /
результатів навчання дескрипторам НРК

| Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК | Знання Зн1 Концептуальні та методологічні і знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності | Уміння/навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей | Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкого науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях | Відповідальність та автономія АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення |
|--|--|---|--|---|
| | | | | |
| ЗК 1 | Зн1 | Ум3 | К1 | АВ2 |
| ЗК 2 | Зн1 | Ум1 | К1 | АВ1 |
| ЗК 3 | Зн1 | Ум3 | К2 | АВ1 |
| ЗК 4 | Зн1 | Ум1 | К2 | АВ1 |
| Спеціальні (фахові) компетентності | | | | |
| СК 1 | Зн1 | Ум1 | К1 | АВ1 |
| СК 2 | Зн1 | Ум2 | К2 | АВ1 |
| СК 3 | Зн1 | Ум1 | К1 | АВ1 |
| СК 4 | Зн1 | Ум3 | К2 | АВ2 |
| СК 5 | Зн1 | Ум1 | К1 | АВ1 |
| СК 6 | Зн1 | Ум1 | К1 | АВ2 |

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

| Результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|
| | Інтегральна компетентність | | | | | | | | | |
| | Загальні компетентності | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | |
| | ЗК 1 | ЗК 2 | ЗК 3 | ЗК 4 | СК 1 | СК 2 | СК 3 | СК 4 | СК 5 | СК 6 |
| РН 1 | + | | | + | + | + | | | | |
| РН 2 | + | | + | | | + | + | | + | |
| РН 3 | | | | | + | | + | | | |
| РН 4 | | | + | + | | | | | | |
| РН 5 | | | | | + | | + | | | + |
| РН 6 | | | | | | | + | + | + | |
| РН 7 | + | + | + | | | | | | | |
| РН 8 | | + | | + | | + | | + | + | + |
| РН 9 | | + | | | | | | + | | + |
| РН 10 | | | | + | | | | | + | + |