

Національна академія наук України
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕЄСТРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ІПРІ НАН України
академік НАН України

В.В.Петров

« 29 » 08 2019 р.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 «Інформаційні технології»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 122 «Комп'ютерні науки»

Ухвалено Вченою радою ІПРІ НАН України
(протокол від « 29 » 08 2019 р. № 9)

Київ
ІПРІ НАН України
2019

РОЗРОБНИКИ:

Керівник проектної групи (гарант освітньо-наукової програми) зі спеціальності:
Ланде Дмитро Володимирович – доктор технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу спеціалізованих засобів моделювання ІПРІ НАН України

Члени проектної групи зі спеціальності:

Додонов олександр Георгійович, доктор технічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи ІПРІ НАН України

Матов Олександр Якович, доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу спеціалізованих засобів моделювання ІПРІ НАН України

Калиновський Яків Олександрович, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу цифрових моделюючих систем ІПРІ НАН України

ЗМІСТ

1. Вступ.....	4
2. Нормативні посилання.....	4
3. Визначення.....	4
4. Позначення і скорочення.....	4
5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою.....	5
6. Кількість кредитів ЄКТС, які необхідні для виконання програми.....	5
та їхній розподіл.....	5
7. Очікувані результати навчання.....	5
8. Перелік компонент освітньої програми.....	11
9. Структурно-логічна схема освітньої програми	
10. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентами освітньої програми.....	12
11. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	13
12. Атестація.....	13

1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітньо-наукова програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензуванні та акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти.

2. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)»;
- Постанова КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

4. Позначення і скорочення

У цьому документі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система.

5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»).

6. Кількість кредитів ЄКТС, які необхідні для виконання програми та їхній розподіл

Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить 4 роки. Обсяг освітньої складової програми – 50 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за складовими програми:

<i>Складові програми</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ	20
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	20
III. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ АСПІРАНТА	5
IV. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА	5
Всього/у тому числі за вибором аспірантів	50/5

7. Очікувані результати навчання

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» аспірант після засвоєння цієї програми має продемонструвати такі результати навчання:

а) формування інтегральної компетентності – здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;

б) формування загальних компетентностей:

- системних;
- інструментальних;
- соціально-особистісних;

в) формування професійних компетентностей за видами діяльності:

- науково-дослідна;
- організаційно-управлінська;
- педагогічна.

7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей	ЗНАННЯ – системні знання в галузі природничих наук; – міждисциплінарні знання в широкому контексті наукової та інноваційної діяльності; – методів пізнання, підходів щодо аналізу і синтезу нових знань у галузі; – специфіки підготовки та реалізації
СК-2	Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми	
СК-3	Здатність розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження	

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-4	Здатність ініціювання дослідницько-інноваційних проектів та автономно працювати під час їх реалізації	наукових проектів у галузі; – методів організації та планування роботи наукових колективів.
СК-5	Здатність планувати й організувати роботу дослідницьких колективів з рішення наукових і науково-освітніх завдань	УМІННЯ – самостійно добирати напрямки та методологію наукових досліджень, проводити критичний аналіз, узагальнювати нові знання та складні науково-технічні ідеї та рішення; – самостійно визначати засоби розв'язання наукових задач з адаптацією до об'єкта та предмета досліджень; – самостійно добирати, вдосконалювати та розробляти методи досліджень відповідно до розв'язуваної задачі; – планувати та організувати роботу наукового колективу з розв'язання наукових та науково-технічних завдань.

7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність використовувати у професійній діяльності базові загальні знання з різних наук	ЗНАННЯ – сучасного стану та тенденцій розвитку споріднених галузей науки;
ІК-2	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у різних видах професійної діяльності	– методів збору, системного аналізу та узагальнення науково-технічної інформації;
ІК-3	Здатність знаходити, обробляти й аналізувати необхідну інформацію для рішення проблем й прийняття рішень	– сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, програмно-апаратних засобів проведення наукових досліджень;
ІК-4	Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на українській ті іноземній мовах	– державної та іноземної мови, сучасної термінології у предметній області для наукового спілкування. УМІННЯ – проводити міждисциплінарні дослідження; – використовувати інформаційно-комунікаційні технології, універсальні та спеціалізовані програмно-апаратні засоби; – на основі системного аналізу узагальнювати наукову та технічну інформацію; – здійснювати наукову комунікацію, готувати наукові проекти, складати науково-технічні звіти українською та іноземними мовами.

7.3. Соціально-особистісні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СОК-1	Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення, відповідальність за розвиток інших	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> – світоглядних теорій розвитку та вдосконалення особистості, основ здорового способу життя; – етики науково-технічної діяльності; – соціальних, культурних, правових та етичних норм здійснення науково-технічної діяльності; – психологічних основ ефективної взаємодії з представниками різних соціальних, культурних і професійних груп. УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> – орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей, діяти, виходячи з гуманістичних принципів збереження й розвитку сучасної цивілізації; – ефективно діяти як лідер наукового колективу на загальнолюдських етичних засадах та в межах чинних правових норм; – застосовувати ефективні принципи міжособистісної взаємодії, направляти та організувати роботу творчого колективу; – визначати цілі особистісного та соціального розвитку у колективі.
СОК-2	Здатність слідувати етичним і правовим нормам у професійній діяльності	
СОК-3	Здатність використовувати адекватні методи ефективної взаємодії з представниками різних груп (соціальних, культурних і професійних)	
СОК-4	Здатність працювати в команді, формувати позитивні відношення з колегами	

7.4. Професійні компетентності та зміст підготовки за спеціальністю

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
Науково-дослідна діяльність		
ПК-1	Здатність самостійно виконувати науково-дослідну діяльність у галузі знань "Інформаційні технології". з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальні природничо-наукові й математичні знання та теорії про будову і властивості матерії, фізичні процеси, на яких ґрунтується професійна та наукова діяльність у галузі інформаційних технологій; – методології наукових досліджень у предметній області; – сучасних методів планування та постановки експериментів. УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати та планувати напрямки пошуку та добору науково-технічної інформації;
ПК-2	Здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в галузі знань "Інформаційні технології" для вирішення наукових і практичних проблем	
ПК-3	Здатність проводити теоретичні й експериментальні дослідження, математичне й комп'ютерне моделювання в галузі знань "Інформаційні технології"	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-4	Здатність узагальнювати результати науково-технічної діяльності, готувати науково-технічні публікації за результатами виконаних досліджень.	<ul style="list-style-type: none"> – готувати науково-технічні публікації; – використовувати засоби збору та оброблення науково-технічної інформації для складання звітів та документації; – проводити експерименти, аналізувати та узагальнювати їх результати.
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-5	Здатність планувати, організовувати роботу та керувати проектами у галузі знань “Інформаційні технології”	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> – перспективних підходів щодо організації, планування, керування та контролю робіт з проведення досліджень, розроблення інформаційних технологій; – з організації науково-дослідницької та інноваційної діяльності; – вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці на виробництві електронних приладів; – основ фінансових та економічних чинників службової діяльності; – основ законодавства у галузі інтелектуальної власності. УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> – готувати міждисциплінарні й інноваційні проекти, у тому числі міжнародні; – розробляти та впроваджувати сучасні інформаційні технології та засоби автоматизації досліджень у галузі; – вибирати оптимальні рішення при створенні наукової продукції з урахуванням вимог якості, надійності й вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва; – готувати заявки на об’єкти інтелектуальної власності при проведенні досліджень; – аналізувати перспективні напрямки інноваційної діяльності та розробляти бізнес-плани інноваційних проектів з метою комерціалізації результатів наукових досліджень.
ПК-6	Здатність вибирати оптимальні рішення при проведенні наукових досліджень.	
ПК-7	Здатність розробляти плани й програми організації інноваційної діяльності.	
ПК-8	Здатність забезпечувати захист і оцінку вартості об’єктів інтелектуальної діяльності.	
ПК-9	Здатність здійснювати міжнародну науково-технічну діяльність, у тому числі при роботі над міждисциплінарними й інноваційними проектами, створювати в колективах відносини ділового співробітництва.	
Педагогічна діяльність		
ПК-10	Здатність розробляти та проводити всі види занять у вищому навчальному закладі	ЗНАННЯ: <ul style="list-style-type: none"> – психолого-дидактичних основ

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-11	Здатність застосовувати новітні педагогічні, у тому числі інформаційні, технології у навчальному процесі.	навчального процесу; – таксономії цілей навчального процесу; – методів активізації пізнавальної діяльності студентів;
ПК-12	Здатність здійснювати професійну та особистісну самоосвіту, проектування подальшого освітнього маршруту і професійної кар'єри, участь в дослідно-експериментальній роботі	– особливостей методики проведення практичних і семінарських занять; – дидактики лабораторних занять і комп'ютерного практикуму; – принципів контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти та аналізу його результатів; – сутності нових та інформаційних технологій навчання у вищій школі. УМІННЯ: – формулювати навчальні цілі та обирати відповідний навчальний матеріал і його структуру. – планувати навчальні заняття згідно з робочою програмою кредитного модуля; – розробляти зміст, проводити структурування навчального матеріалу та проводити заняття різних видів; – забезпечувати послідовність викладення матеріалу та міждисциплінарні зв'язки; – організувати та керувати пізнавальною діяльністю здобувачів вищої освіти, формувати у них критичне мислення та уміння здійснювати діяльність за всіма її складовими; – обирати методи та засоби навчання і контролю; – здійснювати контроль і оцінку його результатів та проводити корекцію процесу навчання; – організовувати та аналізувати свою педагогічну діяльність; – аналізувати навчальну та навчально-методичну літературу і використовувати її в педагогічній практиці.

7.5. Професійні компетентності та зміст підготовки за спеціалізацією

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
Науково-дослідна діяльність		
ПК-1с	Здатність аналізувати проблеми і визначати головні тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій.	ЗНАННЯ: – методів одержання, обробки та зберігання наукової інформації з використанням інформаційних технологій; – можливостей використання
ПК-2с	Здатність застосовувати інноваційні технології в сфері інформаційної безпеки.	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-3с	Здатність обґрунтовано обирати математичний апарат для вирішення задач в галузі інформаційних технологій.	інформаційних технологій для автоматизації експерименту, обробки даних, оформлення результатів досліджень;
ПК-4с	Здатність розробляти абстрактні моделі предметних областей із використанням різних парадигм програмування.	– світових тенденції розвитку інноваційних та інформаційних технологій; – сучасного стану інновацій у сфері інформаційної безпеки в провідних країнах світу;
ПК-5с	Здатність застосовувати високопродуктивні технології розподілених систем та паралельних обчислень при вирішенні науково-практичних задач.	– досвіду інформаційного забезпечення протидії інформаційним операціям в Україні та інших державах; – теоретичних основ аналізу проблем наукових досліджень в галузі інформаційних технологій спеціального призначення;
ПК-6с	Здатність аналізувати і обирати методи вирішення задач обчислювального (штучного) інтелекту із застосуванням нейромережних технологій, експертних систем та систем підтримки прийняття рішень.	– технологій інтелектуальних обчислень та аналізу даних. УМІННЯ: – вибирати ефективні засоби інформаційних технологій для використання в науковій діяльності; – використовувати інформаційні технології для підготовки традиційних та електронних наукових публікацій та презентацій; – здійснювати автоматизацію експерименту, статистичну обробку даних, оформлення результатів досліджень засобами інформаційних технологій; – здійснювати формалізацію поставлених задач, вибирати адекватні моделі та методи дослідження.

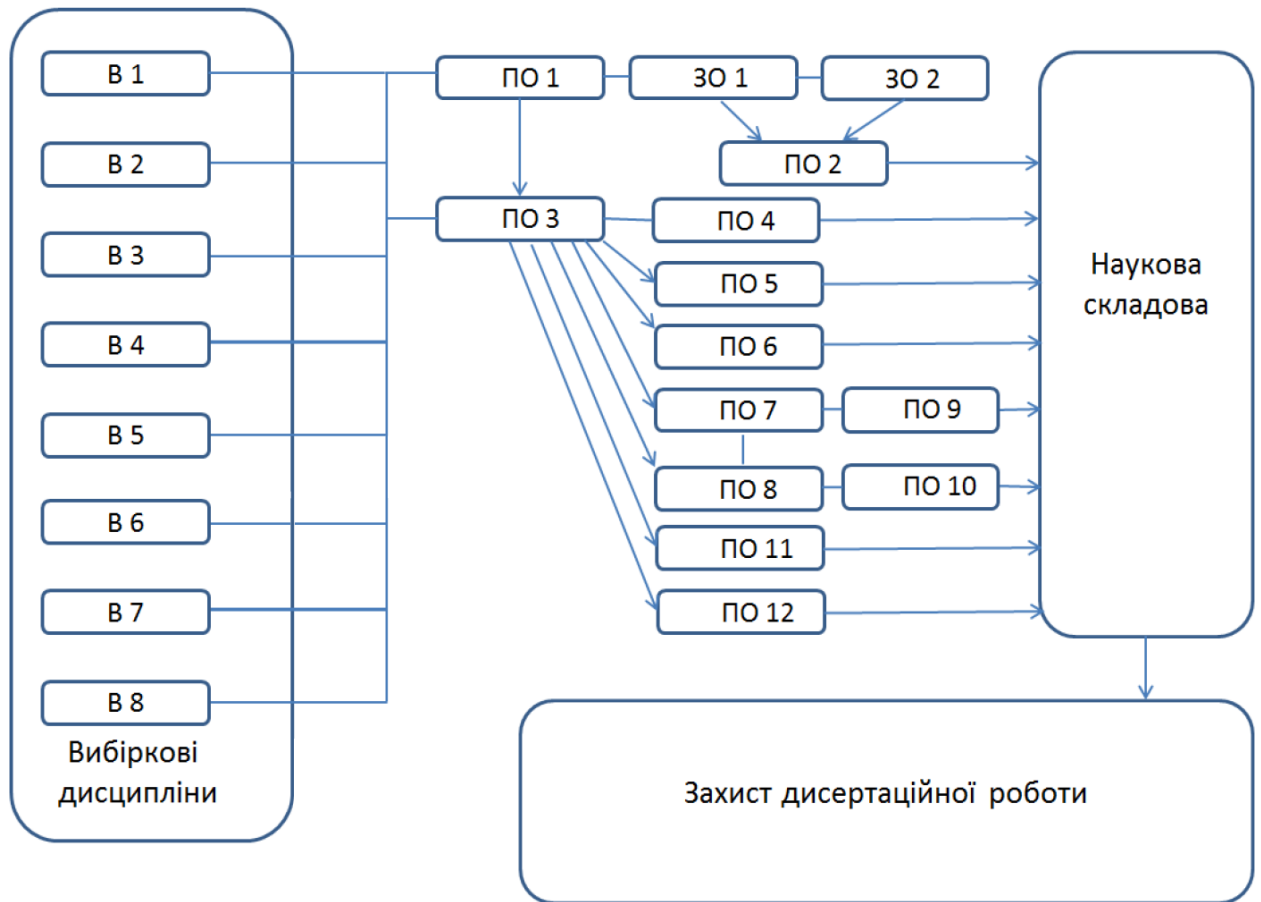
8. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. НОРМАТИВНІ			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями			
ЗО 1	Філософія науки та культури	6	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей			
ЗО 2	Іноземна мова для наукового спілкування	8	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника			
ПО 1	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6	Залік
ПО 2	Навчально - педагогічна практика	5	Залік
Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності			
ПО 3	Сучасні проблеми і тенденції розвитку інформаційних технологій	2	Залік
ПО 4	Основи глибинного аналізу даних і тексту (Text/Data Mining)	2	Залік
ПО 5	Складні мережі, теорія, моделі, алгоритми і застосування	2	Залік
ПО 6	Методи дослідження операцій	2	Залік
ПО 7	Основи теорії інформації	2	Залік
ПО 8	Основи теорії інформаційного пошуку	2	Залік
ПО 9	Основи інформаційної і кібернетичної безпеки	2	Залік
ПО 10	Концептуальні засади і технології роботи з великими даними (Big Data)	2	Залік
ПО 11	Теорія і інформаційні технології побудови систем організаційного управління	2	Залік
ПО 12	Методи підтримки прийняття рішень	2	Залік
2. ВИБІРКОВІ			
В 1 - В 5	Дисципліни за вибором *	5	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		45	
Загальний обсяг вибіркових компонент		5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		50	

* Перелік вибіркових дисциплін

1	Фрактали та детермінований хаос	1	Залік
2	Основи теорії живучості	1	Залік
3	Методи прогнозування	1	Залік
4	Інтелектуальний аналіз даних	1	Залік
5	Теоретичні основи і інформаційні технології наукометрії	1	Залік
6	Машинне навчання	1	Залік
7	Високопродуктивні обчислення	1	Залік
8	Стратегічний бізнес аналіз (авторський курс)	1	Залік

9. Структурно-логічна схема освітньої програми



10. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентами освітньої програми

	ЗО 1	ЗО 2	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	Наукова складова
СК_1	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+
СК_2	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+
СК_3	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
СК_4	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
СК_5	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+
ІК_1	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+
ІК_2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
ІК_3	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+
ІК_4	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+
СОК_1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
СОК_2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
СОК_3	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+
СОК_4	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

11. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ЗО 1	ЗО 2	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	Наукова складова
ПК_1	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+
ПК_2	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+
ПК_3	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+
ПК_4	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+
ПК_5	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+
ПК_6	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
ПК_7	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
ПК_8	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
ПК_9	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
ПК_10	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
ПК_11	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
ПК_12	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
ПК_1с	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
ПК_2с	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+
ПК_3с	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
ПК_4с	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+
ПК_5с	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+
ПК_6с	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+

12. Атестація

Атестація проводиться на основі аналізу успішності виконання аспірантом відповідної освітньо-наукової програми, оцінювання якості вирішення здобувачем ступеня «доктор філософії» задач діяльності, що передбачені відповідним Стандартом вищої освіти та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділі 7 у формі складання екзаменів/заліків та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.