

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ

« *ж* » 2021 р.



ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

галузь знань 12 Інформаційні технології

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 23 вересня 2021 р., протокол № 2

**Дніпро
2021**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедра математичного забезпечення електронних обчислювальних машин факультету прикладної математики

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «12» травня 2016 р., пр. № 12 (перша редакція);
- - від «25» червня 2019 р., пр. № 13 (редакція № 2);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 3).
- від «23» вересня 2021 р., пр. № 2 (редакція № 4).

3. Розробники (проектна група):

1. Байбуз Олег Григорович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення електронних обчислювальних машин;
2. Гарт Людмила Лаврентіївна, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики;
3. Антоненко Світлана Валентинівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математичного забезпечення електронних обчислювальних машин;
4. Мацуга Ольга Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математичного забезпечення електронних обчислювальних машин.

4. При розробці враховані вимоги професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 р. № 610.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми

1. Вчена рада факультету прикладної математики:
протокол № 2 від «08» вересня 2021 р.

Голова вченої ради _____ (Олена КИСЕЛЬОВА)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 2 від «21» 09 2021 р.

Голова РЗЯВО _____ (Олег ДРОБАХІН)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів (за наявності):

1. Роботодавці:

1. Вуколов Дмитро Борисович, Sr. Software Developer, компанія Phonexa
2. Гостищев Євген Олександрович, виконавчий директор, громадська організація «IT Dnipro community»

2. Здобувачі вищої освіти:

1. Батурінець Анастасія Геннадіївна, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 4 курс, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення, освітньо-наукова програма «Інженерія програмного забезпечення»
2. Карпов Ілля Анатолійович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 3 курс, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення, освітньо-наукова програма «Інженерія програмного забезпечення»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет прикладної математики Кафедра математичного забезпечення електронних обчислювальних машин
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Інженерія програмного забезпечення»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and Scientific Program «Software Engineering»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація: доктор філософії у галузі інформаційних технологій
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: доктор філософії Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Higher Education Degree: Doctor of Philosophy Specialty: 121 Software Engineering Educational and Scientific Program: Software engineering
Професійна кваліфікація	Викладач закладу вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки; обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 46 кредитів ЄКТС; наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства.
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста
Форми навчання	денна, заочна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення, здатних розв'язувати комплексні проблеми з інженерії програмного забезпечення у процесі розроблення інформаційних технологій для різних сфер діяльності, проводити самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення Об'єкт вивчення та діяльності: теоретичні та методологічні

спеціалізація)	<p>засади інженерії програмного забезпечення у процесі розроблення інформаційних технологій.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців з інженерії програмного забезпечення, здатних 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</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення, впровадження її теорій і технологій в інформаційні технології.</p> <p>Методи, методики та технології: методи та технології інженерії програмного забезпечення, інформаційні технології, методи проведення наукових досліджень.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-наукова програма має академічну орієнтацію</p> <p>Наукова орієнтація: спрямована на проведення наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Проведення наукових досліджень в галузі 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.</p> <p>Ключові слова: програмне забезпечення, архітектура, моделювання, проектування, тестування, інформаційні технології, інтелектуальні інформаційні системи, прикладні системи, інтелектуальний аналіз даних.</p>
Особливості програми	<p>Освітньо-наукова програма акцентована на проведенні наукових досліджень, які передбачають розв'язання складних наукових проблем та науково-технічних задач з інженерії програмного забезпечення у процесі розроблення інформаційних технологій, зокрема обробки та аналізу даних в геології, гідрології, медицині, економіці та інших сферах діяльності.</p> <p>У Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара функціонує наукова школа з інформаційних технологій обробки статистичних даних та підготовлено висококваліфікований науково-педагогічний персонал для реалізації освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії з особливостями впровадження інженерії програмного забезпечення в інформаційні технології обробки та аналізу даних.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи)</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.1 Наукові співробітники (програмування)</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень</p>

	(комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 23 Викладачі 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
Подальше навчання	Після успішного захисту дисертації може претендувати на навчання в докторантурі, брати участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, викладацьку практику та консультації, активне та інтерактивне навчання.
Оцінювання	Екзамени, диференційовані заліки, поточний контроль, індивідуальні завдання, викладацька практика, науково-дослідна робота з підготовки дисертації доктора філософії.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності з інженерії програмного забезпечення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення. ЗК 02. Здатність до використання сучасних інформаційних та комунікативних технологій для пошуку, обробки і критичного аналізу інформації з різних джерел. ЗК 03. Здатність до синтезу існуючих та генеруванню нових ідей під час вирішення дослідницьких та практичних завдань, у тому числі в міждисциплінарних галузях. ЗК 04. Здатність дотримуватися етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, діяти на основі принципів академічної доброчесності, а також ставитися із повагою до національних та культурних традицій, способів роботи і мислення інших. ЗК 05. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі. ЗК 06. Здатність проводити оригінальне наукове дослідження та здійснювати дослідницько-наукову діяльність на основі глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних теоретичних та практичних знань. ЗК 07. Здатність до розуміння сучасної методології освіти; здатність до застосування методів наукового пізнання; методологічно та технологічно грамотно організувати та реалізувати системний педагогічний процес у вищій школі, ефективно висвітлювати, поширювати знання щодо наукових педагогічних досліджень та інновацій. ЗК 08. Обізнаність у сфері основних положень сучасної філософії науки і техніки. Здатність оцінювати з філософських позицій досягнення у галузі сучасної науки. ЗК 09. Здатність працювати автономно, бути критичним і самокритичним.
Спеціальні (фахові, предметні)	СК 01. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації і світового досвіду щодо інженерії

**компетентності
(СК\ФК)**

програмного забезпечення та інформаційних технологій.

СК 02. Здатність критично переосмислювати наявні знання та виявляти актуальні проблеми в інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологіях.

СК 03. Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі моделі, методи, засоби і технології інженерії програмного забезпечення.

СК 04. Здатність проектувати та розробляти якісне і надійне програмне забезпечення складних програмних комплексів та систем на основі сучасних моделей, методів, засобів і технологій інженерії програмного забезпечення.

СК 05. Здатність розробляти та розвивати інформаційні технології, використовуючи сучасні концепції інженерії програмного забезпечення.

СК 06. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

СК 07. Здатність ініціювати та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику, мають теоретичну і практичну значущість для інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій в цілому.

СК 08. Здатність аналізувати одержані результати, надавати їх інтерпретацію та визначати сфери застосування.

СК 09. Здатність реферувати, анувати та перекладати неадаптовану професійно-орієнтовану літературу.

СК 10. Здатність презентувати та обговорювати результати наукової діяльності іноземною мовою на вітчизняних і міжнародних наукових конференціях.

СК 11. Здатність публікувати результати власних наукових досліджень у фахових виданнях.

СК 12. Здатність готувати, планувати, організовувати власну науково-педагогічну діяльність; розуміти гносеологічні основи освітньої діяльності; адекватно застосовувати наукові методи для виконання завдань професійної підготовки здобувачів вищої освіти; впроваджувати педагогічні інновації в освітній процес вищої школи.

7 – Програмні результати навчання

ПР 01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення і на межі предметних галузей, вміти їх критично аналізувати, оцінювати, синтезувати на їх основі нові та складні ідеї.

ПР 02. Розробляти та досліджувати методи, моделі, засоби і технології інженерії програмного забезпечення, використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних програмних продуктів та інформаційних технологій.

ПР 03. Знати теоретичні засади, що лежать в основі методів дослідження програмного забезпечення та інформаційних технологій, методології проведення наукових досліджень та обчислювальних експериментів, застосовувати їх у власних дослідженнях.

	<p>ПР 04. Розробляти засоби реалізації інформаційних технологій (методичні, інформаційні, математичні, алгоритмічні, технічні, програмні).</p> <p>ПР 05. Володіти сучасними методами і засобами проектування, конструювання, тестування та супроводження програмного забезпечення та вміти застосовувати їх в інформаційних технологіях.</p> <p>ПР 06. Започатковувати та реалізовувати власне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною та практичною цінністю; демонструвати у процесі його реалізації інноваційність, високий ступінь самостійності, академічної та професійної доброчесності, відповідальність за прийняті рішення.</p> <p>ПР 07. Володіти комунікативними навичками для спілкування в національному та іншомовному середовищах з фахівцями та нефахівцями щодо проблем в області філософської та наукової проблематики.</p> <p>ПР 08. Дотримуватися етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні досліджень та їх презентації.</p> <p>ПР 09. Аналізувати з філософських позицій основні аспекти і проблематику сучасних досягнення у галузі сучасної науки, виявляти проблемні та малодосліджені питання в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР 10. Уміти критично аналізувати та оцінювати наявні знання, удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний рівень за науковим напрямом.</p> <p>ПР 11. Розуміти іноземні наукові тексти за фахом; представляти професійні знання, результати власних наукових досліджень, обґрунтування і висновки в усній та письмовій формі іноземною мовою на національному та міжнародному рівнях.</p> <p>ПР 12. Оформлювати результати досліджень у вигляді наукових звітів, доповідей, презентацій та статей.</p> <p>ПР 13. Володіти методикою викладання, здійснювати добір доцільних методів, засобів навчання, складати конспекти лекційних, практичних, лабораторних занять; здійснювати спроби проводити різні види занять з їх подальшим самоаналізом; використовувати сучасні форми, методи, засоби і технології організації освітньої діяльності здобувачів вищої освіти; добирати методи та застосовувати механізми здійснення оптимального педагогічного впливу на студентів з метою розкриття їх особистісного потенціалу.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності в

	освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua , де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи здобувачів. Критерії оцінювання знань та вмінь здобувачів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення здобувачем української мови

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Філософія та наукова етика	4,0	екзамен	1
ОК 1.2	Академічне письмо та спілкування іноземною мовою	6,0	екзамен	1, 2
ОК 1.3	Інноваційно-дослідницька діяльність	3,0	диф.залік	1
ОК 1.4	Методологія педагогічного процесу у вищій школі	3,0	екзамен	2
		16		
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Сучасні концепції інженерії програмного забезпечення	6,0	екзамен	2
ОК 2.2	Аспірантські студії	6,0	екзамен	3
ОК 2.3	Викладацька практика	3,0	диф.залік	4
		15		
		16+15=31		
Вибіркові компоненти				
ВК 1	Дисципліна 1 <i>ФВК/УВК</i>	5	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2 <i>ФВК</i>	5	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3 <i>ФВК</i>	5	диф. залік	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент				31 (67%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору аспіранта)				15 (33%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				46

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності (позначаються *). На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

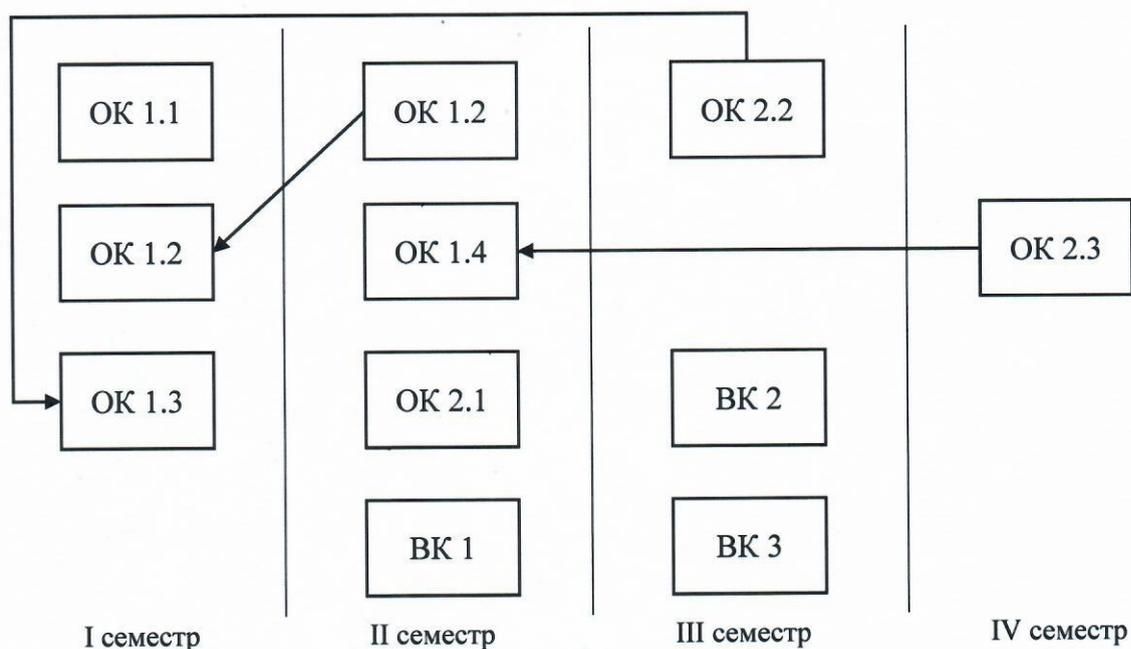
2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3	3	6
	2	ОК 1.2, ОК 1.4, ОК 2.1, ВК 1	4	
2	3	ОК 2.2, ВК 2, ВК 3	3	4
	4	ОК 2.3	1	
3	наукова складова			
4				

2.3. Послідовність засвоєння компонент ОП

(складається тільки для обов'язкових дисциплін)

Компонент освітньої програми	Наявність передумов до вивчення
ОК 1.1	немає
ОК 1.2	базові знання з англійської мови
ОК 1.3	немає
ОК 1.4	немає
ОК 2.1	знання предметної області «Інженерія програмного забезпечення»
ОК 2.2	знання предметної області «Інженерія програмного забезпечення», після ОК 1.3 Інноваційно-дослідницька діяльність
ОК 2.3	знання предметної області «Інженерія програмного забезпечення» після ОК 1.4 Методологія педагогічного процесу у вищій школі



2.4. Наукова складова програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта.

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<p>Форми атестації здобувачів вищої освіти</p>	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи (дисертації).</p> <p>Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p>
<p>Вимоги до дисертаційної роботи (дисертації) на здобуття ступеня доктора філософії</p>	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі інформаційних технологій та оприлюднені у відповідних публікаціях.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертаційна робота має бути оприлюднена на сайті закладу вищої освіти.</p> <p>Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.</p>

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3
ЗК 1	•						
ЗК 2			•				
ЗК 3			•				
ЗК 4	•		•				
ЗК 5		•					
ЗК 6			•				
ЗК 7				•			
ЗК 8	•						
ЗК9			•				
СК 1					•		
СК 2					•		
СК 3					•		
СК 4					•		
СК 5						•	
СК 6					•	•	
СК 7						•	
СК 8			•			•	
СК 9		•					
СК10		•					
СК11			•			•	
СК12				•			•

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3
ПР 1					•		
ПР 2					•		
ПР 3						•	
ПР 4						•	
ПР 5					•		
ПР 6			•			•	
ПР 7		•					
ПР 8	•						
ПР 9	•						
ПР 10			•			•	
ПР 11		•					
ПР 12			•			•	
ПР 13				•			•