

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ПЕТРА МОГИЛИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Чорноморського державного  
університету імені Петра Могили



Л.П. Клименко

2016 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ**

12 «Інформаційні технології»

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ**

122 «Комп'ютерні науки та інформаційні  
технології»

**КВАЛІФІКАЦІЯ**

Доктор філософії

Розглянуто та схвалено

Вченою радою

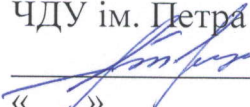
Чорноморського державного університету  
імені Петра Могили

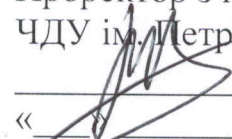
Протокол № 7 від «14» квітня 2016 р.

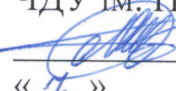
**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки та інформаційні техноло- гії»
Кваліфікація	Доктор філософії

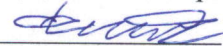
«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор  
ЧДУ ім. Петра Могили  
 О.М. Трунов  
«    »    2016 р.

Проректор з наукової роботи  
ЧДУ ім. Петра Могили  
 В.П. Беглиця  
«    »    2016 р.

Декан факультету  
комп'ютерних наук  
ЧДУ ім. Петра Могили  
 М. П. Мусієнко  
«    »   04   2016 р.

Керівник розробки:

Завідувач кафедри  
інтелектуальних інформаційних  
систем  
ЧДУ ім. Петра Могили  
 М. Т. Фісун  
«   7   »   квітня   2016 р.

Миколаїв – 2016

## Передмова

### I. РОЗРОБЛЕНО:

Чорноморським державним університетом імені Петра Могили

### II. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

Вченою радою Чорноморського державного університету імені Петра Могили (протокол № 7 від «14» квітня 2016 р.).

### III. РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

- Фісун Микола Тихонович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних систем, Чорноморський державний університет ім. Петра Могили.
- Кондратенко Юрій Пантелійович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри інтелектуальних інформаційних систем, Чорноморський державний університет ім. Петра Могили.
- Давиденко Євген Олександрович – кандидат технічних наук, в.о. доцента (б.в.з.) кафедри інтелектуальних інформаційних систем, Чорноморський державний університет ім. Петра Могили.
- Сіденко Євген Вікторович – кандидат технічних наук, в.о. ст. викладача кафедри інтелектуальних інформаційних систем, Чорноморський державний університет ім. Петра Могили.

**Цей стандарт не може бути повністю або частково відтворений, тиражований і розповсюджений без дозволу Чорноморського державного університету імені Петра Могили.**

## ЗМІСТ

Вступ	5
1. Галузь використання	6
2. Нормативні посилання	10
3. Основні терміни та їх визначення (тезаурус)	11
4. Позначення і скорочення	14
5. Розподіл змісту освітньо-наукової програми	15
6. Нормативна частина змісту освітньо-наукової програми	15
7. Вимоги до освітньої підготовки	16
8. Вимоги до наукової підготовки	17
9. Державна атестація	17
10. Тематика дисертаційних досліджень	18
11. Програмні (загальні та професійні) компетентності випускників аспірантури	20
Додаток А. Таблиця розподілу змісту освітньо-наукової програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки	24
Додаток Б. Система змістових модулів	25
Додаток В. Перелік навчальних дисциплін і практик	28
Додаток Г. Розподіл змісту освітньо-наукової програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій	34

## Вступ

Освітньо-наукова програма (ОНП) є нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня вищої освіти та професійної підготовки фахівця.

Цей стандарт є складовою частиною системи стандартів вищої освіти і використовується під час:

- розроблення складової стандарту вищої освіти;
- розроблення складових стандартів вищої освіти вищого навчального закладу (варіативна частина освітньо-наукової програми);
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик.

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС.

## 1. Галузь використання

Цей стандарт поширюється на систему вищої освіти; органи, які здійснюють управління у галузі вищої освіти; інші юридичні особи, що надають освітні послуги у галузі вищої освіти; Чорноморський державний університет імені Петра Могили, де готують фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», кваліфікації доктор філософії з нормативним терміном навчання (денна / заочна форма) 4 роки.

Цей стандарт установлює:

- нормативну частину змісту навчання у залікових одиницях, засвоєння яких забезпечує формування відповідних компетенцій;
- рекомендований перелік навчальних дисциплін і практик;
- нормативний термін навчання заочною формою навчання;
- нормативні форми державної атестації.

Право на реалізацію ОНП мають вищі навчальні заклади при наявності відповідної ліцензії.

### Доктор філософії підготовлений до роботи в галузях економіки за ДК 009:2010:

Код	Назва	NACE (Rev. 1.1)	ISIC (Rev. 4)
М	ПРОФЕСІЙНА, НАУКОВА ТА ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ		М
72	Наукові дослідження та розробки		72
72.20	Дослідження й експериментальні розробки у сфері суспільних і гуманітарних наук	73.10*	7220
Р	ОСВІТА		Р
85.42	Вища освіта	80.30*	8530*
85.6	Допоміжна діяльність у сфері освіти		855
85.60	Допоміжна діяльність у сфері освіти	74.14*	8550
J	ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ		J
62	Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність		62
62.0	Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність		620
62.01	Комп'ютерне програмування	72.21*	6201
62.02	Консультування з питань інформатизації	72.10	6202*

62.03	Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням	72.30*	6202*
62.09	Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем	72.2*	6209

Доктор філософії з інформаційних технологій здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК003:2010:

<b>Код КП</b>	<b>Професійна назва роботи</b>
1237	Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники
1237.2	Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники
1238	Керівники проектів та програм
23	Викладачі
231	Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
2310	Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
2310.2	Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів
2359.1	Інші наукові співробітники в галузі навчання
2433	Професіонали в галузі інформації та інформаційного аналізу
2433.1	Наукові співробітники (інформаційна аналітика)
2433.2	Професіонали в галузі інформації та інформаційні аналітики

Доктор філософії з інформаційних технологій зможе працювати:

КОД КП	КОД ЗКПТР	ВИПУСК ЄТКД	ВИПУСК ДЖХП	ПРОФЕСІЙНА НАЗВА РОБОТИ
2310.2	-	-		Викладач вищого навчального закладу
2310.1	21795	-		Доцент
1229.4	21909	-		Завідувач кафедри
2131.1				Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи)
2131.1	23667	-		Науковий співробітник (обчислювальні системи)
2131.1				Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи)
2131.2	-	-		Адміністратор бази даних
2131.2	-	-		Адміністратор даних
2131.2	-	-		Адміністратор доступу
2131.2	-	-		Адміністратор доступу (груповий)
2131.2	-	-		Адміністратор задач
2131.2	-	-		Адміністратор системи
2131.2	-	-		Аналітик з комп'ютерних комунікацій
2131.2	-	-		Аналітик комп'ютерних систем
2131.2	-	-		Аналітик комп'ютерного банку даних
2131.2				Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення
2131.2				Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа
2131.2	22238		1	Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом
2131.2	-	-		Інженер з комп'ютерних систем
2131.2	-	-		Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів
2131.2				Інженер-дослідник з



				комп'ютеризованих систем та автоматики
2131.2	-	-		Конструктор комп'ютерних систем
2132.1				Молодший науковий співробітник (програмування)
2132.1	23667	-		Науковий співробітник (програмування)
2132.1				Науковий співробітник-консультант (програмування)
2132.2	22481		1	Інженер-програміст
2132.2				Програміст (база даних)
2132.2	-	-		Програміст прикладний
2132.2	-	-		Програміст системний
2139.1				Молодший науковий співробітник (галузь обчислень)
2139.1	23667	-		Науковий співробітник (галузь обчислень)
2139.1				Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень)
2310.1				Докторант
2310.1	21795	-		Доцент
2310.1	24456	-		Професор кафедри

Стандарт є обов'язковим для ліцензування та акредитації вищого навчального закладу.

Основними користувачами стандарту є:

- професорсько-викладацький склад вищих навчальних закладів;
- аспіранти, які відповідальні за ефективну реалізацію своєї навчальної діяльності;
- керівництво вищого навчального закладу, яке відповідає за якість підготовки;
- особи, що проходять атестацію після закінчення третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

## 2. Нормативні посилання

1. Закон України «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37-38. – Ст. 2004 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page>.
2. Комплекс нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до Листа Міністерства освіти України від 31.07.2008 р. № 1/9-484.
3. Міжнародна стандартна класифікація освіти (ISCED – 2011: International Standard Classification of Education / UNESCO, Paris).
4. Міжнародна стандартна класифікація освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-educationtraining-2013RU.pdf>
5. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1151 від 06.11.2015 р. «Таблиця відповідності Переліку наукових спеціальностей (Перелік 2011) та Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Перелік 2015)»
6. Національна рамка кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
7. Національний класифікатор України «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010.
8. Національний Класифікатор України ДК 003:2010 «Класифікатор професій». – К.: Соцінформ, 2011. – 764 с.
9. Порядок розроблення стандартів вищої освіти, внесення змін до них та здійснення контролю за їх дотриманням, затверджений наказом МОН України від 10.11.2007 р. № 897.
10. Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти».
11. Постанова Кабінету міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій».
12. Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» від 18 грудня 2006 року/ Офіційний вісник Європейського Союзу від 30.12.2006 р.
13. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
14. Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The frame work of qualifications for the European Higher Education Area).

15. Таланова Ж. В. Підходи до розроблення галузевих рамок кваліфікацій в Європейському просторі вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://212.111.196.8:8081/dlc/24\\_25102013/talanova.pdf](http://212.111.196.8:8081/dlc/24_25102013/talanova.pdf)

### 3. Основні терміни та їх визначення (тезаурус)

У цьому стандарті використано терміни та відповідні означення, подані в Комплексі нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти, а також в Законі України «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37-38. – Ст. 2004:

**Атестація** – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

**Галузь знань** – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)** – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Зміст навчання** – структура, зміст і обсяг навчальної інформації, засвоєння якої забезпечує особі можливість здобуття вищої освіти і певної кваліфікації. Зміст навчання поділяється на:

- *нормативну частину змісту навчання* – обов’язковий для засвоєння зміст навчання, сформований відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики як змістові модулі із зазначенням їх обсягу й рівня засвоєння, а також форм державної атестації;
- *вибіркову частину змісту навчання* – рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістові модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певної спеціалізації спеціальності, з урахуванням досягнень наукових шкіл і вищих навчальних закладів.

**Кваліфікація** – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що осо-

ба досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

- *Освітня кваліфікація* – кваліфікація, що присуджується вищими навчальними закладами на основі стандартів вищої освіти.
- *Кваліфікація професійна* – кваліфікація, які присуджується на основі професійних стандартів, що діють у сфері праці, і відображають здатність особи виконувати завдання і обов'язки певного виду професійної діяльності. Професійні кваліфікації надаються роботодавцями або спільно з ними, або за встановленими за їх участю правилами.

**Кваліфікаційний рівень** – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня (пункт третій Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341).

**Компетентність** – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

- *Інтегральна компетентність* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності (пункт третій Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341).
- *Загальні компетентності* – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку.
- *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності* – компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.

**Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС)** – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання

становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Ліцензування** – процедура визнання спроможності юридичної особи провадити освітню діяльність за певною спеціальністю на певному рівні вищої освіти відповідно до стандартів освітньої діяльності.

**Національна рамка кваліфікацій** – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів (пункт перший Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341).

**Освітня (освітньо-професійна чи 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 (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Регульована професія** – професія (вид професійної діяльності), допуск до якого та/або діяльність у межах якої певним чином регулюється спеціальним законом або спеціальними правилами, які встановлені або визнані законодавством.

**Результати навчання** – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Спеціалізація** – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Спеціальність** – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Уміння** – здатність людини виконувати певні дії на основі відповідних знань та навичок Системи умінь різних видів формують відповідні компетенції. Уміння поділяються за видами.

– **Предметно-практичні** – уміння виконувати дії щодо переміщення об'єктів у просторі, зміни їх форми тощо. Головну роль у регулюванні предметно-практичних дій виконують перцептивні образи, що відображають просто-

- рові, фізичні та інші властивості предметів і забезпечують керування робочими рухами відповідно до властивостей об'єкта та завдань діяльності.
- *Предметно-розумові* – уміння щодо виконання операцій з розумовими образами предметів. Ці дії вимагають наявності розвиненої системи уявлень і здатність до розумових дій (наприклад, аналіз, класифікація, узагальнення).
  - *Знаково-практичні* – уміння щодо виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Прикладами цих дій є письмо, прокладання курсу по карті, одержання інформації від пристроїв тощо.
  - *Знаково-розумові* – уміння щодо розумового виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Наприклад, дії, що є необхідні для виконання логічних та розрахункових операцій. Ці дії дозволяють вирішувати широке коло задач в узагальненому вигляді.

**Якість вищої освіти** – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

#### 4. Позначення і скорочення

У даному стандарті застосовуються такі скорочення назв циклів підготовки, до яких віднесено блоки змістових модулів:

ГСЕ – гуманітарна та соціально-економічна підготовка; ФПО – природничо-наукова підготовка; ПП – професійна та практична підготовки; В – вибір вищого навчального закладу; С – вибір аспірантів.

У стандарті застосовуються такі скорочення назв:

*а) види типових задач діяльності: з) рівні сформованості уміння:*

ПФ – професійна,

СВ – соціально-виробнича,

СП – соціально-побутова;

*б) класи задач діяльності:*

С – стереотипна,

Д – діагностична,

Е – евристична;

О – здатність виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї,

Р – здатність виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації,

Н – здатність виконувати дію автоматично, на рівні навички;

в) види уміння:

ПП – предметно-практичне,

ПР – предметно-розумове,

ЗП – знаково-практичне,

ЗР – знаково-розумове;

д) компетенції:

КСО – соціально-особистісні,

КЗН – загальнонаукові

КІ – інструментальні

КЗП – загально-професійні

КСП – спеціалізовано-професійні

## 5. Розподіл змісту освітньо-наукової програми

5.1. Освітньо-наукова програма передбачає такі цикли підготовки:

- цикл загальної підготовки;
- цикл професійної підготовки.

Цикли забезпечують певний освітньо-науковий рівень (Додаток А).

5.2 Розподіл змісту програми підготовки доктора філософії та навчальний час за нормативною та варіативною частинами програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, кількість навчальних годин / кредитів вивчення кожної з навчальних дисциплін і практик підготовки подано у таблиці Додатку Г.

## 6. Нормативна частина змісту освітньо-наукової програми

6.1. Систему знань у вигляді системи змістових модулів щодо складових узагальнених структур діяльності наведено в таблиці Додатку Б.

6.2. У таблиці Додатку В подано перелік навчальних дисциплін й практик (видів практичної підготовки), вказано назви й шифри блоків змістових модулів, із яких формуються ці навчальні дисципліни й практики, і назви та шифри змістових модулів, що входять до даного блоку змістових модулів.

6.3. У Додатку Г для кожної навчальної дисципліни (або практики) освітньо-наукової програми вказано кількість навчальних годин / кредитів ECTS її вивчення та перелік сформованих компетенцій.

6.4. Нормативна частина ОНП є незмінною.

6.5. Навчальний заклад має право змінювати назви навчальних дисциплін і практик та розподіл блоків змістових модулів у них. Дисципліни вибіркової частини змісту освітньо-наукової програми представлено в таблицях Додатків В та Г.

*Примітка.* У таблиці Додатку Б та у таблиці Додатку В шифри змістових модулів та шифри умінь указані за структурами:

а) шифр змістового модуля, що відповідає компетенції, зазначеній у таблиці Додатка Б та змісту уміння, зазначеному в таблиці Додатку В освітньо-кваліфікаційної характеристики

KXX.XX XX. X. XX.	XX номер змістового модуля, наскрізний для даного уміння
шифр уміння	

б) шифр уміння, що відповідає компетенції, зазначеній у таблиці Додатку А освітньо-кваліфікаційної характеристики

<u>KXX.XX</u>	<u>XX.</u>	<u>X.</u>	<u>XX</u> номер уміння, наскрізний для даної компетенції
			рівень сформованості уміння
			вид уміння
			шифр компетенції

Шифри блоків змістових модулів у таблиці Додатку В указані за структурою:

<u>XXX.</u>	<u>X.</u>	<u>XX</u>	<u>XX</u> номер блоку змістових модулів, наскрізний для даного розділу циклу підготовки
			номер дисципліни в розділі циклу підготовки
			позначення розділу в циклі підготовки
			цикл підготовки

## 7. Вимоги до освітньої підготовки

7.1. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС.

7.2. Наукові установи можуть здійснювати підготовку докторів філософії за власною освітньо-науковою програмою згідно з отриманою ліцензією на відповідну освітню діяльність або за освітньо-науковою програмою, окремі елементи якої забезпечуються іншими науковими установами та/або вищими навчальними закладами.

7.3. Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

7.4. У викладанні навчальних дисциплін нормативної частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Доцільно,



щоб викладачі, які забезпечують дисципліни циклу професійної та практичної підготовки, в переважній більшості мали наукові ступені доктора в галузі інформаційних технологій.

7.5. Професорсько-викладацький склад, який здійснює навчальний процес, періодично та своєчасно проходить стажування. Доцільно, щоб викладачі, які забезпечують дисципліни циклу професійної та практичної підготовки, після підготовки проходили стажування в провідних українських та закордонних установах, що спеціалізуються у галузі інформаційних технологій.

## **8. Вимоги до наукової підготовки**

Результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені через набуття ними теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та (або) дослідницької діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного дослідження результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну значимість.

Основні результати науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені наступними складовими:

8.1. Підготовка дисертаційної роботи, яка рекомендована кафедрою до захисту на спеціалізованій вченій раді.

8.2. Публікація за темою дисертації не менше 5-ти статей у фахових виданнях, з яких не менше як 1 стаття має бути опублікована у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних визначених МОН.

8.3. Апробація результатів дисертаційної роботи шляхом участі в роботі не менше 5-ти вітчизняних та міжнародних конференцій.

## **9. Державна атестація**

9.1. Державна атестація проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості розв'язання випускниками задач діяльності, та рівня сформованості компетенцій вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути.

9.2. Доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

## 10. Тематика дисертаційних досліджень

Дисертаційні дослідження за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» повинні відповідати спеціалізації «Інформаційні технології» – це галузь науки, яка охоплює теоретичні і методологічні основи та інструментальні засоби створення і використання інформаційних технологій у різних галузях людської діяльності; розроблення критеріїв оцінювання і методів забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних технологій і систем, а також принципів оптимізації та моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні автоматизованих систем різноманітного призначення; дослідження закономірностей побудови інформаційних комунікацій та розроблення теоретичних і прикладних засад побудови і впровадження інтелектуальних інформаційних технологій для створення новітніх систем накопичування, переробки, збереження інформації та систем управління.

### Напрямки досліджень:

1. Розроблення наукових і методологічних основ створення і застосування інформаційних технологій та інформаційних систем для автоматизованої переробки інформації і управління.
2. Розроблення інформаційних технологій для аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об'єктів і процесів, що автоматизуються.
3. Розроблення моделей і методів автоматизації виконання функцій та завдань виробничого і організаційного управління в звичайних і багаторівневих структурах на основі створення та використання нових інформаційних технологій.
4. Дослідження та побудова інформаційних технологій для розроблення і впровадження баз і сховищ даних, баз знань і систем комп'ютерної підтримки рішень в автоматизованих системах і мережах.
5. Створення інформаційних технологій з метою дослідження, розроблення і впровадження комунікаційних протоколів та інструментальних засобів для побудови універсальних та спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж, включаючи системи комп'ютеризації освіти.
6. Розроблення теоретичних і прикладних основ побудови інформаційних технологій для автоматизації функціональних завдань керування, аналізу і оцінювання ефективності автоматизованих систем переробки інформації та управління.
7. Створення інформаційних технологій для системного аналізу, дослідження, розроблення архітектури та методів побудови багаторівневих, територіально розосереджених комп'ютерних систем і мереж із розподіленими базами даних та знань, зокрема комерційного призначення.

8. Побудова інформаційних технологій для ефективного розроблення програмного забезпечення комп'ютерних мереж і систем розподіленої обробки даних.

9. Створення інформаційних технологій для розроблення моделей і методів контролю, класифікації, кодування та забезпечення достовірності інформації, а також для математичного моделювання похибок у трактах обміну даними в інформаційних телекомунікаційних мережах.

10. Моделювання предметних галузей інформаційних систем (аналітичне, імітаційне, інфологічне, об'єктно-орієнтоване, тощо) на підґрунті створення і застосування відповідних інформаційних технологій.

11. Розроблення інформаційно-пошукових і експертних систем обробки інформації для прийняття рішень, а також знаньорієнтованих систем підтримки рішень в умовах ризику та невизначеності як інтелектуальних інформаційних технологій.

12. Розроблення інформаційних технологій для побудови і впровадження: автоматизованих систем технічного діагностування, геоінформаційних систем різного призначення та комп'ютерних систем електронного бізнесу.

13. Створення інформаційних технологій для розроблення моделей, методів та інструментальних засобів автоматизації інформаційно-пошукових і телекомунікаційних систем, мереж і засобів інформаційного забезпечення бібліотек, музеїв та архівів (електронні каталоги, автоматизовані робочі місця, комп'ютерна бібліографія, системи автоматизованого імпорту документів, тощо).

14. Розроблення й дослідження моделей і методів оцінювання якості і підвищення надійності, функціональної безпеки і живучості інформаційних та інформаційно-управляючих систем, а також інформаційних технологій для створення гарантоздатних автоматизованих систем переробки інформації та управління критичного застосування.

15. Дослідження, розроблення і впровадження *Інтернет-технологій* для побудови сервіс-орієнтованих систем, а також для організації та реалізації систем розподіленої обробки інформації.

## 11. Програмні (загальні та професійні) компетентності випускників аспірантури

За результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» випускники аспірантури набувають загальні та професійні компетентності:

Вид компетентності	Зміст компетентності
<b>1. Загальні компетентності</b>	
1.1. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дотримуватись норм наукової етики щодо здійснення наукової діяльності та проведення власного наукового дослідження.</li> <li>– Здатність визначати відповідні задачі та окреслювати їх таким чином, щоб просувати та трансформувати наукові знання та розуміння.</li> <li>– Здатність організовувати набуття теоретичних та практичних інструментів, скеровуючи зусилля і об'єднуючи результати різних досліджень та аналізів, представляючи остаточний результат до визначеного кінцевого терміну.</li> <li>– Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.</li> <li>– Знання основних можливостей наукової співпраці для соціальних та гуманітарних наук.</li> <li>– Знання стандартів і типу мислення, необхідних для наукового дослідження та опублікування, включаючи критичну обізнаність та інтелектуальну чесність.</li> </ul>

<p>1.2. Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність готувати підбір матеріалу для преси / об'єднання інформації з питань викладацько-професорських ініціатив, публікувати їх у пресі чи на веб-сторінці.</li> <li>– Здатність детально розробляти та переконливо презентувати групі кваліфікованих дослідників відповідний добре обґрунтований план дослідження для вирішення важливої задачі.</li> <li>– Здатність писати, розмовляти та слухати відповідно до різних реєстрів рідною мовою.</li> <li>– Здатність планувати та на основі дослідження робити внесок до інформаційних технологій, пов'язаних з важливою задачею, який відповідає якості матеріалів для друку.</li> <li>– Здатність презентувати результати дослідження в науковому та ненауковому контекстах, усно та письмово, у формі наукових семінарів.</li> <li>– Здатність рецензувати публікації та презентації, а також брати участь у наукових дискусіях.</li> </ul>
<p>1.3. Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність писати, розмовляти та слухати відповідно до різних реєстрів іноземною мовою.</li> <li>– Здатність представляти свої результати дослідження іноземною мовою.</li> <li>– Здатність рецензувати публікації та презентації, а також брати участь у міжнародних наукових дискусіях.</li> <li>– Співпраця в а міжнародному середовищі, щоб завершити спеціальні завдання, пов'язані з дисципліною (збір та опрацювання даних, розвиток аналізу, представлення та обговорення результатів).</li> </ul>
<p><b>2. Професійні компетентності</b></p>	
<p>2.1. Здобуття глибоких знань зі спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Детальні або дуже детальні знання спеціальної області дослідження в поєднанні зі знаннями загальної наукової дискусії та внеску до індивідуальної технічної області дослідження.</li> <li>– Здатність визначати, мати доступ, аналізувати та поєднувати інформацію з різних джерел, докумен-</li> </ul>

<p>теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку</p>	<p>тів та текстів для розгляду відповідних технічних задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність використовувати облікову інформацію з архіву, бібліотечні каталоги та найновіші ІКТ-ресурси, щоб локалізувати джерела та документальний матеріал, корисний для свого власного дослідження.</li> <li>– Здатність знаходити, аналізувати та об'єднувати набір документів з різних джерел у результуючій дисертації.</li> <li>– Обізнаність та здатність взаємодіяти інтелектуально з найновішими технічними дослідженнями в спеціальній області дослідження.</li> <li>– Здатність узагальнювати досвід побудови адекватних математичних моделей природничих та соціально-економічних систем.</li> <li>– Здатність створення технічної документації до програмного проекту.</li> <li>– Здатність застосовувати математичні знання у процесі розв'язання професійних задач, побудови математичних моделей.</li> <li>– Здатність застосовувати бібліотеки регулярних виразів для побудови лексичних аналізаторів.</li> <li>– Здатність використовувати еволюційні обчислення при вирішенні прикладних задач.</li> <li>– Здатність визначати цілі проектування, критерії ефективності, обмеження застосованості та синтезувати вимоги до програмної системи.</li> <li>– Здатність розробляти алгоритми розпізнавання образів на різних структурах вхідних даних.</li> </ul>
<p>2.2. Набуття науково-педагогічних навичок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вміння планувати і ефективно використовувати час у науковій та педагогічній роботі. Вибирати і ефективно використовувати сучасні освітні технології, методи і засоби навчання з метою забезпечення високого рівня особистісного та професійного розвитку студента.</li> <li>– Здатність брати участь у організації науково-педагогічної роботи профільної кафедри, знати та розуміти принципи організації роботи профільної кафедри (розподіл функціональних обов'язків, розподіл педагогічного навантаження, місце кафедри у системі науково-дослідної роботи факультету й університету)</li> <li>– Здійснювати науково-дослідницьку роботу у ви-</li> </ul>

	<p>щому навчальному закладі, у тому числі, керівництво науково-дослідницькою роботою студентів.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Практичне вміння створювати власні науково-педагогічні твори за профілем кафедри (робоча навчальна програма, конспект лекцій, навчально-методичний комплекс, розділи навчально-методичного посібника, навчального посібника, підручника, практикуму, вміння проводити, практичні, семінарські заняття, консультації, керувати самостійною роботою тощо).</li> <li>– Теоретичні педагогічні знання, практичні вміння, особистісні якості педагога.</li> </ul>
<p>2.3. Набуття навичок для написання індивідуального дисертаційного дослідження</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність завершити розширене оригінальне дослідження, що базується теоретичній і практичній реалізації та забезпечене необхідним науковим апаратом таким, як нотатки, бібліографія та публікація відповідних документів.</li> <li>– Розуміння та здатність застосовувати на практиці принципи дослідження в інформаційних технологіях.</li> </ul>

Додаток А

Таблиця розподілу змісту освітньо-професійної програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки

<i>Термін навчання 4 роки</i>	<i>год.</i>	<i>кред. ECTS</i>
<b>Загальний навчальний час підготовки (академічних годин / кредитів ECTS)</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>
<b>Навчальний час за циклами нормативних дисциплін:</b>	<b>1350</b>	<b>45</b>
– загальної підготовки	450	15
– професійної підготовки	900	30
<b>Навчальний час за циклами вибірових дисциплін:</b>	<b>450</b>	<b>15</b>
– вільного вибору аспірантів	450	15



**Додаток Б**  
**Система змістових модулів**

Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння	Назва змістового модуля	Шифр змістового модуля
1	2	3	4
– уміння сприймати та розуміти надану інформацію у повному обсязі.	КСО.03.ПР.Р.01	Комп'ютерні та інформаційні технології в галузі технічних досліджень.	КСО.03.ПР.Р.01.01
– аналізувати, порівнювати та вибирати варіанти дій у сферах виробничих, громадських та побутових відносин з урахуванням як суспільних інтересів, так і власних поглядів.	КСО.04.ПР.Р.01	Відчуття, сприймання, увага, пам'ять, уява, мислення, мовлення, емоції.	КСО.04.ПР.Р.01.02
– уміння застосовувати творчі здібності, які характеризують готовність до створення принципово нових ідей, що відрізняються від традиційних системно мислити.	КСО.05.ПР.Р.01	Удосконалення рівня професійної компетентності.	КСО.05.ПР.Р.01.03
– знати сутність і особливості розвитку філософської думки в Україні.	КЗН-01.ПР.Р.01	Філософська думка Русі. Українська філософська думка. Філософія в українській діаспорі.	КЗН-01.ПР.Р.01.05
– розуміти місце філософії в загальному розвитку історії філософії і сучасного світового процесу.	КЗН-01.ПР.Р.02	Філософія як наука. Філософія та проблеми пізнання.	КЗН-01.ПР.Р.02.06
– знати основи філософської культури.	КЗН-01.ПР.Р.03	Філософський аналіз культури.	КЗН-01.ПР.Р.03.07
– володіти навичками роботи з мережевими ресурсами.	КЗН-02.ПП.Р.01	Види комп'ютерних технологій, що можуть використовуватися для проведення наукових досліджень.	КЗН-02.ПП.Р.01.01
– мобілізувати інтелектуальні та духовні можливості для самостійного засвоєння нових знань, прогресивних технологій та інновацій.	КЗН-03.ЗП.Р.01	Інноваційні системи, технології та моделі навчання.	КЗН-03.ЗП.Р.01.06
– поповнювати і систематизувати набуті знання шляхом самоосвіти та самовдосконалення.	КЗН-03.ЗП.Р.02	Удосконалення рівня професійної компетентності.	КЗН-03.ЗП.Р.02.07
– вміти вести ділове листування іноземною мовою.	КІ-01.ПП.Р.01	Правильне та вільне усне та письмове	КІ-01.ПП.Р.01.03

вою.		спілкування іноземною мовою в різних ситуаціях, головним чином, в ситуаціях професійного спілкування.		
– вміти писати іноземною мовою аналітичні звіти та доповіді.	КІ-02.ПП.Р.01	Правильне та вільне усне та письмове спілкування іноземною мовою в різних ситуаціях, головним чином, в ситуаціях професійного спілкування.	КІ-02.ПП.Р.01.04	
– вміти користуватися сучасними інформаційними технологіями.	КІ-03.ПП.Р.01	Види комп'ютерних технологій, що можуть використовуватися для проведення наукових досліджень.	КІ-03.ПП.Р.01.05	
– використовуючи наявні засоби інформації, аналізувати, оцінювати і прогнозувати історичні, політичні, економічні, культурні й соціальні події та явища.	КІ-04.ПП.Р.01	Комп'ютерні та інформаційні технології в галузі технічних досліджень.	КІ-04.ПП.Р.01.06	
– використовувати та обґрунтовувати методи досліджень стійких до похибок.	КІ-05.ПП.Р.01	Сучасні методи в інформаційних технологіях.	КІ-05.ПП.Р.01.07	
– володіти методами та технологіями проектування інформаційних систем. Програмувати динамічні структури даних.	КЗП-01.ЗР.Р.01	Алгоритмічне мислення, здібності до формалізації. Основи алгоритмізації та проектування інформаційних систем.	КЗП-01.ЗР.Р.01.01	
– володіти методами та технологіями розробки та оцінювання алгоритмів.	КЗП-02.ПР.Р.01	Теорія алгоритмів. Методи досліджень.	КЗП-02.ПР.Р.01.08	
– застосовувати сучасні засоби підвищення продуктивності, надійності та функціональних можливостей обчислювальних засобів. Оцінювати ефективність роботи комп'ютера у мультипрогравному режимі.	КЗП-04.ПП.Р.01	Організація пам'яті. Організація вводу-виводу.	КЗП-04.ПП.Р.01.08	
– використовувати статичні та динамічно приєднувані бібліотеки DLL. Використовувати API ОС..	КЗП-06.ЗП.Р.01	Багатомодульні системні програми. Динамічні структури даних.	КЗП-06.ЗП.Р.01.09	
– вміти керувати задачами. Володіти вміннями керувати файлами.	КЗП-06.ЗП.Р.02	Управління задачами. Планування та диспетчеризація. Управління даними.	КЗП-06.ЗП.Р.10	

– уміти керувати процесами. Керувати пристроями введення-виведення.	КЗП-07.ПР.Р.01	Управління процесами. Управління пристроями введення-виведення.	КЗП-07.ПР.Р.01.10
– розробляти блоки ОС. Розрізняти та вміти використовувати сучасні ОС.	КЗП-07.ПР.Р.02	Проектування системного програмного забезпечення. Сучасні ОС.	КЗП-07.ПР.Р.11
– володіти методами та засобами проектування комп'ютерних систем.	КСП-01.ПР.Р.01	Методологія проектування сучасних систем.	КСП-01.ПР.Р.01.12
– використовувати неписемні й писемні джерела з інформаційних технологій з мотиваційною, ілюстративною, інформаційною і верифікаційною метою.	КСП-01.ПР.Р.02	Методи научного навчання в інформаційних технологіях.	КСП-01.ПР.Р.02.13
– здійснювати тематичне оцінювання навчальних досягнень аспірантів.	КСП-02.ПП.Р.01	Організація навчального процесу у вищій школі.	КСП-02.ПП.Р.01.09
– застосовувати рейтингову систему оцінювання навчальної діяльності аспірантів.	КСП-02.ПП.Р.02	Організація навчального процесу у вищій школі.	КСП-02.ПП.Р.02.10
– складати різні види контрольних завдань для перевірки знань аспірантів.	КСП-02.ПП.Р.03	Організація навчального процесу у вищій школі.	КСП-02.ПП.Р.03.11
– вміти організувати науково-пошукову діяльність аспірантів через використання існуючих моделей та методів.	КСП-03.ПР.Р.01	Позалежністьна робота з інформаційних технологій.	КСП-03.ПР.Р.01.14
– вміти застосовувати сучасні наукові методи, інші знання за фахом для моделювання інформаційних систем, створення на цій основі нових наукових концепцій.	КСП-04.ПР.Р.01	Інноваційні системи, технології та моделі навчання інформаційним технологіям	КСП-04.ПР.Р.01.15
– здобувати інформацію з Інтернету, використовувати її у професійній діяльності.	КСП-05.ПР.Р.01	Комп'ютерні та інформаційні технології в технічних дослідженнях	КСП-05.ПР.Р.01.16
– оформляти документи згідно з інструктивними положеннями та правилами ділової мови.	КСП-07.ПП.Р.01	Підготовка статей іноземною мовою.	КСП-07.ПП.Р.01.12

**Додаток В**  
**Перелік навчальних дисциплін і практик**

Шифр навчальної дисципліни або практики	Назва навчальної дисципліни або практики	Назва блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни або практики	Шифр блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифри змістових модулів, що входять до блоку змістових модулів
1	2	3	4	5	6
<b>І. Цикл загальної підготовки</b>					
<b>І.1. Нормативні дисципліни</b>					
ГСЕ1.01	Філософія науки	Предмет і завдання курсу «Філософія науки»	ГСЕ1.01.01	Наука в системі філософських знань. Світова філософська думка. Українська філософська думка. Філософія в українській діаспорі.	КЗН-01.ПР.Р.01.05
		Історія світової філософії	ГСЕ1.01.02		
		Історія філософії України	ГСЕ1.01.03	Філософія як наука. Філософія та проблеми пізнання.	КЗН-01.ПР.Р.02.06
ГСЕ1.02	Педагогіка, психологія та етика науковця	Психологія як наука, її предмет, методи дослідження в психології, відчуття, сприймання, увага, пам'ять, уява, мислення, мовлення, емоції, характер, темперамент, здібності.	ГСЕ1.02.01	Філософський аналіз культури.	КЗН-01.ПР.Р.03.07
			ГСЕ1.02.02	Типові моделі усної комунікації та найпоширеніші граматичні структури реєстру. Техніка ведення бесіди. Відчуття, сприймання, увага, пам'ять, уява, мислення, мовлення, емоції.	КЗП-06.ЗП.Р.01.06
		Історія розвитку педагогічної думки в Україні, історія розвитку зарубіжної педагогічної		Організація навчального процесу	КСП-03.ПП.Р.01.13

		думки, методи педагогічних досліджень.			у вищій школі.	
		Етика науковця: особливості, зміст, принципи та функції педагогічної моралі, характер діяльності. Основи педагогічного етикету.	ГСЕ1.02.03			
ГСЕ1.03	Українське наукове мовлення і проблеми термінології	Зміст понять «українська мова», «академічне письмо»	ГСЕ1.03.01		Традиції академічної української мови.	КСО-02.ПП.Р.01.01
		Сучасний діловий документ	ГСЕ1.03.02		Сучасний діловий документ. Мовленнєвий етикет.	КСО-02.ПП.Р.02.02
					Види ділових паперів.	КСП-08.ПП.Р.01.17
ГСЕ1.04	Наукова комунікація англійською мовою	Етика ділового спілкування англійською мовою	ГСЕ1.04.01		Правильне та вільне усне та письмове спілкування англійською мовою в різних ситуаціях, головним чином, в ситуаціях професійного спілкування.	КІ-01.ПП.Р.01.03
		Письмове академічне мовлення англійською мовою	ГСЕ1.04.02			
		Підготовка статті (реферату) англійською мовою	ГСЕ1.04.03		Підготовка рефератів англійською мовою.	КСП-07.ПП.Р.01.12
<b>II. Цикл професійної підготовки</b>						
<b>2.2. Нормативні дисципліни</b>						
ППЗ.01	Методи наукових досліджень з проведень наукових семінарів	Методика написання наукових статей, підготовка доповідей, проєктів, презентацій, грантів	ППЗ.01.01		Удосконалення рівня професійної компетентності.	КСП-05.ПР.Р.02.07

ППЗ.02	Сучасні методи моделювання НЕ-факторів	Методи ймовірнісного виводу	ППЗ.02.01	Теорія нечітких множин та відношень.	КЗП.07.ПР.Р.01.03
		Теорії множин		Теорія грубих множин.	
		Теорія свідощів		Теорія Демпстера-Шафера.	
		Теорія правдоподібних та парадоксальних міркувань			
ППЗ.03	Факультатив-практикум по написанню наукових статей, підготовки доповідей, проєктів, презентацій, грантів	Підготовка доповіді, статті, в тому числі іноземною мовою	ППЗ.03.01	Підготовка доповідей, статей в тому числі іноземною мовою.	КСО-05.ПР.Р.01.03
ППЗ.04	Асистентська практика	Професійно-особистісна адаптація до викладацької діяльності, вироблення системи педагогічних умінь та навичок	ППЗ.04.01	Удосконалення рівня професійної компетентності.	КЗН-03.ЗП.Р.02.07
ППЗ.05	Переддипломна практика	Методика написання дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії	ППЗ.05.01	Удосконалення рівня професійної компетентності.	КЗН-03.ЗП.Р.02.07
<b>2.2. Дисципліни вільного вибору аспірантів</b>					
<b>Блок А</b>					
ППС3.01	Комп'ютерна лінгвістика	Місце і призначення комп'ютерної лінгвістики в інформаційних системах.	ППС3.01.01	Вибір організаційно-функціональної структури підсистеми комп'ютерної лінгвістики в залежності від об'єкта автоматизації, його організаційної структури, складу і змісту загальноносистемних задач.	КСП.06.ПР.Р.01.04
		Понятійно-термінологічний апарат курсу: інтегративний характер, прикладна спрямованість.	ППС3.01.02		
		Багатозначність поняття «комп'ютерна лінгвістика».	ППС3.01.03	Етапи проектування підсистеми	

		Комп'ютерна лінгвістика як процес.	Комп'ютерна лінгвістика як підсистема інформаційної системи.	ППС3.01.04	Комп'ютерної лінгвістики. Вимоги до складу і змісту документації по комп'ютерній лінгвістичній інформаційній системі.	КСП.06.ПР.Р.01.05
ППС3.02	Когнітивне моделювання	Визначання основних понять «когнітивне моделювання»	Когнітивна структуризація знань	ППС3.02.01	Методологія когнітивного моделювання складних систем	КСП-02.ЗП.Р.01.03
		Математичне представлення когнітивних моделей		ППС3.02.02	Когнітивне моделювання в задачах аналізу й управління	КСП-02.ЗП.Р.02.04
				ППС3.02.03		
ППС3.03	Ситуаційне моделювання та управління	Ситуаційне моделювання та управління за допомогою нечітких ситуаційних мереж.		ППС3.03.01	Опис ситуацій за допомогою нечіткої ситуаційної мережі та побудова нечіткої ситуаційної мережі	КЗП-03.ПР.Р.01.12
		Класифікація ситуацій та формування рішень по ситуаційному управлінню за допомогою нечітких продукційних нейронних мереж.		ППС3.03.02	Використання нечіткої логіки у ситуаційному управлінні.	КЗП-03.ПР.Р.01.13
				ППС3.03.03	Рекурентні нейронні мережі	КЗП-03.ПР.Р.01.14
ППС3.04	Програмне забезпечення інформаційних систем	Ідентифікація систем та адаптивне управління на основі рекурентних нейронних мереж.		ППС3.03.03		
		Пристрої введення-виведення інформації		ППС3.04.01	Датчики, сканери та маніпулятори	КЗН-02.ПП.Р.02.04
		Пристрої зберігання інформації		ППС3.04.02	Системи індикації та пристрої реєстрації інформації	КСП-02.ПР.Р.01.16
		Елементи з'єднання з ПК		ППС3.04.03	Інтерфейси дрогового та бездротового зв'язку	КСП-02.ПР.Р.02.17

<b>Блок Б</b>			
	Еволюційні алгоритми	Еволюційні методи обчислень Задачі оптимізації	ППС3.05.01
			ППС3.05.02
ППС3.05	Головні поняття та методи еволюційних обчислень. Класифікація еволюційних методів і алгоритмів.		ППС3.05.03
			ППС3.05.04
ППС3.06	Розпізнавання образів	Прості методи класифікації образів Метод потенціалів Структурний (лінгвістичний) метод розпізнавання Ймовірнісний метод розпізнавання образів Однозначні нечіткі системи Класифікація та розпізнавання образів за допомогою нечітких систем Нейрони на основі однозначних нечітких систем Деякі напрямки розвитку сис-	ППС3.05.01
			ППС3.05.02
			ППС3.05.03
			ППС3.05.04
			ППС3.05.05
			ППС3.05.06
			ППС3.05.07
			ППС3.05.08
		Алгоритм VEGA (Vector Evaluated Genetic Algorithm).	КСП-04.ПП.Р.01.08
		Алгоритм MOGA (Multi-Objective Genetic Algorithm).	КСП-04.ПП.Р.01.09
		Алгоритми NSGA ( Non-dominated Sorting Genetic Algorithm).	КСП-04.ПП.Р.01.10
		Алгоритми NPGA (Niche Pareto Genetic Algorithm)	КСП-04.ПП.Р.01.11
		Алгоритми SPEA (SPEA-1, SPEA-2).	КСП-04.ПП.Р.01.12
		Підходи PAES і MGA. Приклади прикладних задач.	КСП-04.ПП.Р.01.13
		Інноваційні методи і системи розпізнавання образів.	КЗП-02.ПП.Р.01.06
		Удосконалення рівня професійної компетентності.	КЗН-03.ЗП.Р.02.04



ППС3.07	Топологія алгебраїчних структур	тем розпізнавання образів.			
	Комплекси і їх групи гомологій. Сингулярний комплекс топологічного простору. Гомотопія між ланцюговими відображеннями. Гомотопії неперервних відображень.	Комплекси і їх групи гомологій. Сингулярний комплекс топологічного простору. Гомотопія між ланцюговими відображеннями. Гомотопії неперервних відображень.	ППС3.03.01 ППС3.03.02 ППС3.03.03	Сингулярний комплекс топологічного простору. Гомологічна послідовність пари топологічних просторів. Фундаментальна група топологічного простору.	КСП-03.ПР.Р.01.12 КСП-03.ПР.Р.01.13 КСП-03.ПР.Р.01.14
ППС3.04	Програмне забезпечення інформаційних систем	Пристрої введення-виведення інформації Пристрої зберігання інформації Елементи з'єднання з ПК	ППС3.04.01 ППС3.04.02 ППС3.04.03	Датчики, сканери та маніпулятори Системи індикації та пристрої реєстрації інформації Інтерфейси дротового та бездротового зв'язку	КЗН-02.ПП.Р.02.04 КСП-02.ПР.Р.01.16 КСП-02.ПР.Р.02.17

Додаток Г

Розподіл змісту освітньо-наукової програми підготовки, навчального часу за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій

Цикл	Навчальні цикли та передбачувані результати їх засвоєння	Перелік дисциплін	Кількість годин	Кредитів ECTS	Шифри сформованих компетенцій
I	2	3		5	6
<i>Нормативна частина</i>					
I	Цикл загальної підготовки <b>Знання:</b> філософії науки, педагогіки, психології, етики, української мови, англійської мови. <b>Уміння:</b> використовувати набуті знання в професійній діяльності.	Філософія науки Педагогіка, психологія та етика науковця Українське наукове мовлення і проблеми термінознавства Наукова комунікація англійською мовою	90 120 90 150	3 4 3 5	КЗН-01. КЗП-06. КСО-02, КСП-08 КІ-01, КСП-07.
II.	Цикл професійної підготовки <b>Знання:</b> сучасних методів системного аналізу та моделювання; сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проєктами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.	Методи наукових досліджень з проведенням наукових семінарів Сучасні методи моделювання НЕ-факторів Факультатив-практикум по написанню наукових статей, підготовки доповідей, проєктів, презентацій.	120 120 120	4 4 4	КСО-05. КСП-07. КСО.05.

	<p><b>Уміння:</b> аналізу, застосування технічних знань у своїй професійній діяльності; отримати теоретичні та практичні навички науково-дослідницької роботи.</p>	нтацій, грантів			
Всього за нормативною частиною підготовки		Асистентська практика	120	4	КЗН-03.
		Переддипломна практика	420	14	КЗН-03.
			1350	45	
<b>Вибіркова частина</b>					
<b>Дисципліни вільного вибору аспірантів</b>					
<p><b>Блок А</b> <b>Знання:</b> методів моделювання; логічних та арифметичних основ комп'ютерів; сучасних операційних систем; комп'ютерних систем та мереж. <b>Уміння:</b> застосовувати набуті знання в професійній діяльності під час моделювання, проектування і розробки апаратних та програмних систем.</p>		Комп'ютерна лінгвістика	120	4	КСП-06.
		Когнітивне моделювання	120	4	КСП-02.
		Ситуаційне моделювання та управління	120	4	КЗП-03.
		Програмне забезпечення інформаційних систем	90	3	КЗН-02, КСП-02.
<b>Блок Б</b>		Еволюційні алгоритми	120	4	КСП-04.
<b>Знання:</b>		Розпізнавання образів	120	4	КЗП-02, КЗН-03
		Топологія алгебраїчних структур	120	4	КСП-03.
<p><b>Уміння:</b> виконувати багатократні оптимізаційні розрахунки; вибирати раціональні варіанти обчислень; розробляти алгоритми на різних структурах вхідних</p>		Програмне забезпечення інформаційних систем	90	3	КЗН-02, КСП-02.

<i>даних;</i>					
<b>Всього за вибірковою частиною</b>			450	15	
<b>Всього годин/кредитів</b>			1800	60	