

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою ДВНЗ  
«Ужгородський національний  
університет»  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2019р.  
Голова Вченої ради, ректор  
\_\_\_\_\_ Смоланка В.І.

**Освітньо-наукова програма**

**«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

**Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»**

Уведено в дію наказом ректора  
від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 р.  
за № \_\_\_\_\_

**Ужгород – 2019**

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

Освітньо-наукова програма на здобуття освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» оцінена позитивно та рекомендована до впровадження в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

### **Рецензенти:**

1. Пелешко Д.Д. – доктор технічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи Приватного закладу вищої освіти «ІТ СТЕП Університет».
2. Бодянський Є.В. – доктор технічних наук, професор, професор Харківського національного університету радіоелектроніки.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки» підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII та на підставі проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за третім рівнем вищої освіти.

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою у складі:

**Головач Й.І.**, д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних управляючих систем та технологій Ужгородського національного університету

**Гече Ф.Е.**, д.т.н., професор, завідувач кафедри кібернетики і прикладної математики Ужгородського національного університету

**Міца О.В.**, к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій Ужгородського національного університету

**Гарант освітньої програми**

**проф. Й.І. Головач**

**Програму погоджено:**

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**«Комп'ютерні науки»**  
**«Computer science»**  
**зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	ступінь вищої освіти: <i>доктор філософії / Doctor of Philosophy (Ph. D.)</i> спеціальність: 122 <i>Комп'ютерні науки / Computer science</i> програма: <i>Комп'ютерні науки / Computer science</i>
<b>Мова навчання і оцінювання</b>	Українська, англійська <i>Ukrainian, English.</i>
<b>Обсяг освітньої програми</b>	Термін навчання 4 роки, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 35 кредитів ЄКТС
<b>Тип програми</b>	освітньо-наукова
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», факультет інформаційних технологій/ <i>State University "Uzhhorod National University", Faculty of Information Technologies.</i>
<b>Наявність акредитації</b>	–
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК – 9 рівень, EQF LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
<b>Передумови</b>	Другий рівень вищої освіти (диплом магістра, спеціаліста)
<b>Форма навчання</b>	Очна (денна, вечірня), заочна.
<b>Термін дії освітньої програми</b>	4 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/faculty-fit">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/faculty-fit</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з ступенем «доктор філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність в галузі інформаційних технологій та споріднених областях. Завданнями ОНП є: - формування у здобувача ступеня доктора філософії загальних та фахових компетентностей, достатніх для проведення власного наукового дослідження за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та участі у колективній науково-дослідній роботі; достатніх для здійснення власної педагогічної діяльності у закладі вищої освіти; - створення умов для виконання здобувачем

	<p>ступеня доктора філософії власного наукового дослідження та підготовки дисертації відповідно до вимог, що висувуються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- створення умов для оприлюднення та публікації проміжних та остаточних результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії у фахових періодичних виданнях та під час роботи наукових конференцій;</li> <li>- створення умов для опанування аспірантами наукових методів в галузі інформаційних технологій, набуття нових знань сучасних інформаційних технологій;</li> <li>- забезпечення оволодіння методиками викладання у закладі вищої освіти та проведення навчальних занять;</li> <li>- забезпечення якісного проміжного контролю виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження, створення умов для всебічної, об'єктивної фахової експертизи результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії, їх відповідності чинним вимогам до дисертаційних робіт;</li> <li>- створення умов для підготовки до процедури захисту дисертації здобувачем наукового ступеня у спеціалізованій вченій раді.</li> </ul>
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	освітньо-наукова академічна
<b>Фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	При підготовці докторів філософії поєднуються освітні компоненти в галузі таких напрямків комп'ютерних наук, як математичне моделювання, методи оптимізації складних систем та процесів, штучний інтелект, нейромережі, теорія управління, інтелектуальний аналіз даних.
<b>Особливості програми</b>	Застосування матеріально-технічної бази науково-дослідних лабораторій для розвитку практичних компетенцій, при цьому основна увага приділяється індивідуальній роботі.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця в університетах або наукових організаціях, в компаніях та малих підприємствах, в інститутах академічного, технологічного та інформаційного сектору, наукові посади в державних установах, посади викладача в

	<p>зкладах середньої та вищої освіти, діяльність у сфері інформатизації.</p> <p><b>Діяльність у сфері інформатизації:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- консультування з питань інформатизації (консультування щодо типу та конфігурації комп'ютерних технічних засобів та використання програмного забезпечення: аналіз інформаційних потреб користувачів та пошук оптимальних рішень);</li> <li>- розробка стандартного програмного забезпечення та спеціалізованого програмного забезпечення;</li> <li>- інші види діяльності у сфері розробки програмного забезпечення;</li> <li>- обробка даних (обробка даних із застосуванням програмного забезпечення користувача або власного програмного забезпечення; повна обробка, підготовка та введення даних; надання послуг по розміщенню даних у мережі Інтернет).</li> </ul>
<b>Подальше навчання</b>	докторантура
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибоких знань. Лекції, семінари, практичні заняття в групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, робота над власним науковим дослідженням. Передбачається написання наукових статей, які презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, семінари, практичні заняття, проекти, презентації, звітування та атестація, захист дисертаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1)</li> <li>2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-2)</li> <li>3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні (ЗК-3)</li> <li>4. Здатність до пошуку, обробки на аналізу інформації з різних джерел (ЗК-4)</li> <li>5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК-5)</li> <li>6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі (ЗК-6)</li> </ol>

	<p>7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами (ЗК-7)</p> <p>8. Здатність до планування часу (ЗК-8)</p> <p>9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети (ЗК-9)</p> <p>10. Здатність комунікації на фахову тематику з нефахівцями (ЗК-10)</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>1. Здатність застосовувати знання з галузі інформаційних технологій для систематизації різноманітних пов'язаних процесів (ФК-1)</p> <p>2. Здатність визначати завдання дослідження в галузі інформаційних технологій (ФК-2)</p> <p>3. Здатність вирізняти із накопичених спостережень відтворювані експериментальні факти (ФК-3)</p> <p>4. Здатність створювати та порівнювати між собою фізичні та математичні моделі існуючих об'єктів, процесів та явищ (ФК-4)</p> <p>5. Здатність оцінювати моделі з точки зору їх відповідності фізичним об'єктам, процесам та явищам, для пояснення яких застосовуються дані моделі (ФК-5)</p> <p>6. Вміння здійснювати комп'ютерне моделювання складних процесів, у тому числі із застосуванням розробленого або існуючого програмного забезпечення (ФК-6)</p> <p>7. Володіння методиками дослідження в галузі інформаційних технологій (ФК-7)</p> <p>8. Знайомство з інформаційними технологіями та електронікою (ФК-8)</p> <p>9. Загальна поінформованість у питаннях фінансового забезпечення прикладних досліджень в галузі інформаційних технологій, знайомство із шляхами фінансування проектів (ФК-9)</p> <p>10. Володіння теоретичними методами, що застосовуються для комп'ютерного дослідження прикладних задач (ФК-10).</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання</b>	<p><b>Знання</b></p> <p>ПРН 1.1. Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі інформаційних технологій та суміжних галузей знань.</p> <p>ПРН 1.2. Фундаментальні праці провідних зарубіжних вчених та наукових шкіл у галузі дослідження.</p> <p>ПРН 1.3. Принципи планування та фінансування науково-дослідної роботи, структура кошторисів на її виконання.</p> <p><b>Уміння</b></p> <p>ПРН 2.1. Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового</p>

процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.

ПРН 2.2. Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.

ПРН 2.3. Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.

ПРН 2.4. Формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).

ПРН 2.5. Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.

ПРН 2.6. Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми.

ПРН 2.7. Аналізувати наукові праці в галузі інформаційних технологій, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.

ПРН 2.8. Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.

ПРН 2.9. Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.

ПРН 2.10. Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.

ПРН 2.11. Готувати запити на отримання фінансування, звітну документацію.

### **Комунікація**

ПРН 3.1. Вести спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі інформаційних технологій.

ПРН 3.2. Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях у фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.

ПРН 3.3. Професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.

ПРН 3.4. Ефективно працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.

ПРН 3.5. Уміти використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі,



	<p>обробці, інтерпретації джерел.</p> <p><b>Автономія та відповідальність</b></p> <p>ПРН 4.1. Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі інформаційних технологій, лідерство та автономність під час їх реалізації.</p> <p>ПРН 4.2. Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ПРН 4.3. Самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень.</p> <p>ПРН 4.4. Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p>
<p><b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>	
<p><b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b></p>	<p>До викладання навчальних дисциплін на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти допускаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями. Викладання дисциплін англійською мовою проводять науково-педагогічні працівники, що володіють англійською мовою щонайменше на рівні B2.</p> <p>У підготовці фахівців беруть участь такі підрозділи Ужгородського національного університету:</p> <p><i>підрозділи факультету інформаційних технологій</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедра інформаційних управляючих систем та технологій;</li> <li>- кафедра інформатики та фізико-математичних дисциплін;</li> <li>- кафедра програмного забезпечення систем.</li> </ul> <p><i>інші підрозділи університету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедра загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;</li> <li>- кафедра філософії;</li> <li>- факультет іноземної філології;</li> <li>- математичний факультет.</li> </ul> <p>Базова (випускова) кафедра – <u>програмного забезпечення систем</u>.</p> <p>Кадрове забезпечення освітнього процесу достатнє для забезпечення підготовки фахівців вказаної спеціальності і відповідає Ліцензійним вимогам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.</p>
<p><b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b></p>	<p>Для забезпечення освітнього процесу використовується навчально-матеріальна база факультету інформаційних технологій. Наявне необхідне технічне обладнання та засоби обчислювальної техніки.</p>
<p><b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b></p>	<p>Для забезпечення ефективного освітнього процесу надається доступ до провідних закордонних видань в галузі інформаційних</p>

	технологій.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Аспірантам надається можливість брати участь у програмах національної кредитної мобільності.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Аспірантам надається можливість брати участь у програмах міжнародної кредитної мобільності.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

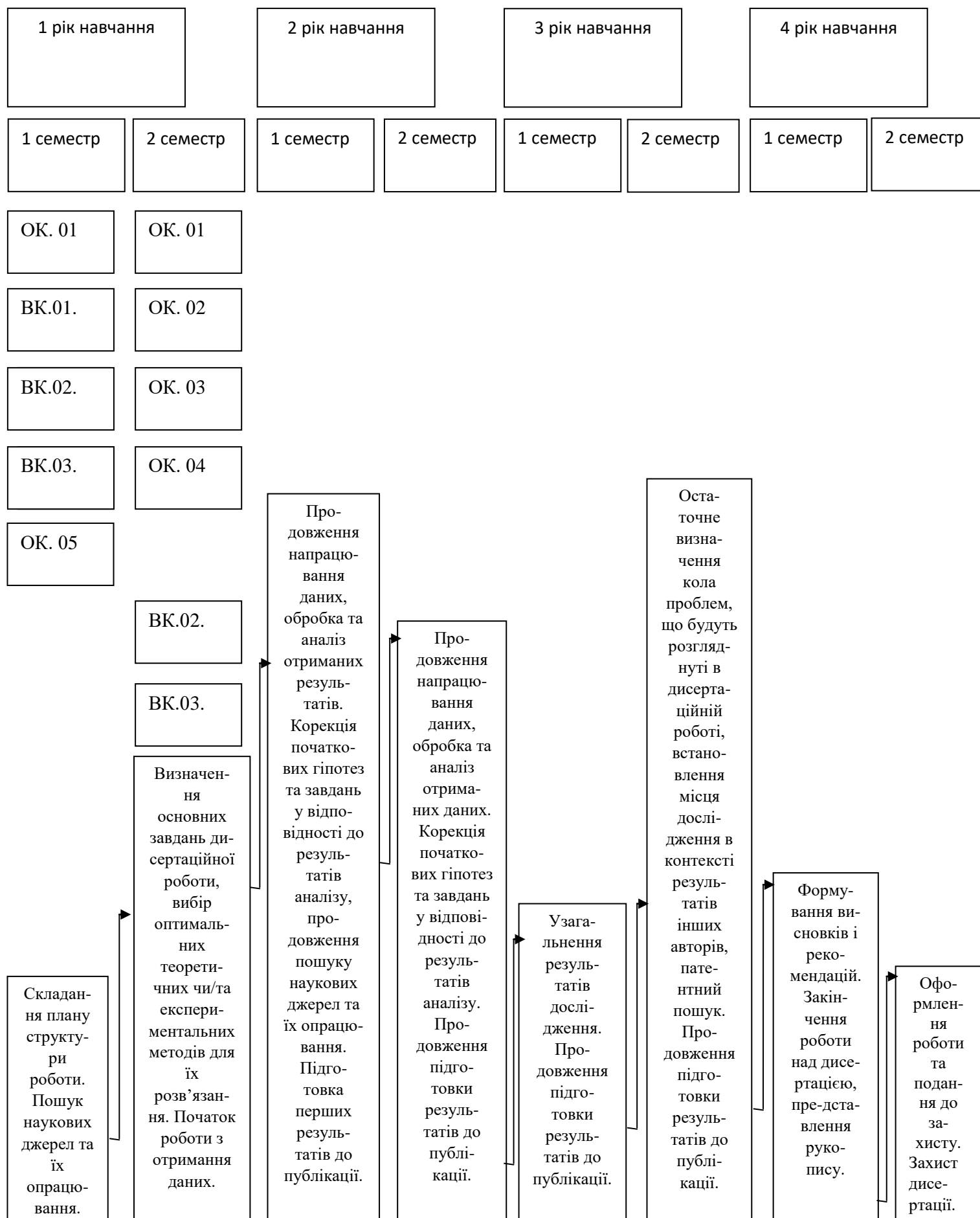
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Освітньо-наукова програма включає обов'язкові компоненти (19 кредитів ECTS) та вибіркові компоненти (16 кредитів ECTS).

### 2.1. Перелік обов'язкових та вибіркових компонент ОНП.

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
ОК. 01	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі	6	залік, екзамен
ОК. 02	Теорія та методологія класичної та сучасної філософії	4	екзамен
ОК. 03	Презентація наукових результатів, створення об'єктів інтелектуальної власності та управління науковими проєктами	3	залік
ОК. 04	Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять	3	залік
ОК. 05	Сучасні інформаційні технології	3	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>19</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОНП</b>			
ВК.01.	Методи оптимізації складних систем та процесів	4	залік
ВК.02.	<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>	6	залік, екзамен
ВК.02.01.	Спектральний аналіз дискретних нейрофункцій		
ВК.02.02.	Статистичні й нейромеревеві методи обробки даних		
ВК.03.	<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>	6	залік, екзамен
ВК.03.01.	Математичні методи та інформаційні технології отримання локаційних даних на зображеннях та відеоряді		
ВК.03.02.	Інформаційні технології і системи віртуальної та віддаленої інженерії		
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>16</b>	
<b>Загальний обсяг компонент ОНП</b>		<b>35</b>	

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



### **3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов’язковою.

Метою атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам Освітньо-наукової програми доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”. Атестація здійснюється за двома напрямками: 1) оцінювання рівня теоретичної та практичної фахової підготовки; 2) встановлення відповідності рівня науково-дослідницької підготовки вимогам, що висуваються до доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”.

Оцінювання рівня теоретичної фахової підготовки передбачає складання іспитів та заліків за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за цією спеціальністю. Перелік теоретичних питань та практичних завдань, що виносяться на іспит, складається на основі освітньої програми затвердженої Вченою радою ДВНЗ «УжНУ» за даною спеціальністю та відповідає вимогам законодавства.

Нормативною формою атестації є прилюдний захист результатів науково-дослідницької роботи, які представлені у вигляді дисертації. Він дозволяє встановити відповідність рівня науково-дослідницької підготовки аспіранта та вимог, що висуваються до доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”. На дисертаційну роботу доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності пошукувача ступеня доктора філософії вести самостійний науковий пошук, вирішувати прикладні наукові завдання і здійснювати їх наукове узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасних інформаційних технологій. Вона являє собою результат самостійної наукової роботи аспіранта і має статус інтелектуального продукту на правах рукопису. Атестація аспірантів, що повністю виконали ОНП підготовки докторів філософії в аспірантурі Ужгородського національного університету за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”, завершується присудженням наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”.

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ВК 01	ВК 02.01	ВК 02.02	ВК 03.01	ВК 03.02
ЗК 1		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+		+		+	+	+	+	+	+
ЗК 5			+		+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+				+	+				
ЗК 7	+		+		+					
ЗК 8			+		+					
ЗК 9	+		+		+					
ЗК 10	+		+		+	+	+	+	+	+
ФК 1					+	+	+	+	+	+
ФК 2			+		+	+	+	+	+	+
ФК 3						+	+	+	+	+
ФК 4					+	+		+	+	+
ФК 5					+	+		+	+	+
ФК 6					+	+		+	+	
ФК 7							+	+		+
ФК 8					+	+			+	
ФК 9			+							
ФК 10						+	+	+		+

## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ВК 01	ВК 02.01	ВК 02.02	ВК 03.01	ВК 03.02
ПРН 1.1						+	+	+	+	+
ПРН 1.2	+					+	+	+	+	+
ПРН 1.3			+							
ПРН 2.1			+			+	+	+	+	+
ПРН 2.2							+	+	+	+
ПРН 2.3						+	+	+	+	+
ПРН 2.4	+		+		+					
ПРН 2.5							+	+	+	+
ПРН 2.6			+				+	+	+	+
ПРН 2.7	+						+	+	+	+
ПРН 2.8	+						+	+	+	+
ПРН 2.9	+						+	+	+	+
ПРН 2.10	+		+							
ПРН 2.11	+		+		+					
ПРН 3.1	+		+		+					
ПРН 3.2	+				+		+	+	+	+
ПРН 3.3	+		+		+					
ПРН 3.4			+		+					
ПРН 3.5	+		+		+					
ПРН 4.1	+		+		+		+	+	+	+
ПРН 4.2			+		+					
ПРН 4.3			+		+					
ПРН 4.4			+				+	+	+	+