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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол Вченої ради ДВНЗ
«Ужгородський національний
університет»
31.03. 2022 р. № 3

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: доктор філософії з інженерії програмного забезпечення

УВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ ректора ДВНЗ
«Ужгородський національний
університет»
31.03. 2022 р. № 108/01-04

Ужгород - 2022

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Інженерія програмного забезпечення»

1. **Ректор** **Володимир СМОЛАНКА**

31 березня 2022 р.

2. **Гарант освітньо-наукової програми**

28 березня 2022 р. **Ігор ПОВХАН**

3. **Завідувачка аспірантури** **Наталія ДЕШКО**

28 березня 2022

4. **Керівник робочої групи** **Оксана МУЛЕСА**

28 березня 2022 р.

5. **Начальник навчальної частини** **Анатолій ШТИМАК**

28 березня 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБНИКИ:

Повхан І.Ф. - д.т.н., доцент, декан факультету інформаційних технологій

Мулеса О.Ю. - д.т.н., доцент, професор кафедри програмного забезпечення систем

Козубовський В.Р. - д.т.н., ст.н.співр., професор кафедри програмного забезпечення систем

Білак Ю.Ю. - к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри програмного забезпечення систем

Поліщук В.В. - д.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем

Маслюк В.Т. - д.ф.-м.н., професор, професор кафедри програмного забезпечення систем

Міца О.В. - д.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій

Освітньо-наукова програма «Інженерія програмного забезпечення» підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 року №1556-VII (зі змінами).

І. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 – Загальна інформація	
1	
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу, у якому здійснюється навчання	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: доктор філософії Кваліфікація: доктор філософії з інженерії програмного забезпечення
Мова навчання та оцінювання	Українська
Обсяг освітньої програми	40 кредитів ЄКТС
Тип програми	освітньо-наукова
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень програми	НРК України -8 рівень, EQ-ENEA-третій цикл, EQF LLL-8 рівень
Передумови	Другий рівень вищої освіти (диплом магістра, спеціаліста).
Форми навчання	Очна (денна, вечірня), заочна
Термін освітньої програми	4 роки.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої порами	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/43935
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Поглибити теоретичні знання та практичні вміння і навички роботи у галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення», розвинути філософські та мовні компетентності, сформувати універсальні дослідницькі навички, яких достатньо для проведення та успішного завершення наукового дослідження, подальшої успішної професійної діяльності та реалізації наукових досліджень.
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	12 Інформаційні технології 121 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	освітньо-наукова академічна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма орієнтована на підготовку дослідників та викладачів

Особливості програми	Наукова частина освітньої програми виконується під індивідуальним керівництвом досвідчених фахівців – докторів наук (як виняток – докторів філософії в галузі інформаційних технологій, кандидатів технічних та фізико-математичних наук)
Опис предметної області	Освітньо-наукова програма ґрунтується на фундаментальних пустулатах інформаційних технологій та результатах сучасних наукових досліджень у сфері інженерії по відношенню до теорії і практики процесу розробки програмного забезпечення. Освітньо-наукова програма спрямована на розвиток теоретико-практичної та методологічної бази створення програмних комплексів з впровадженням новітніх технологій. Програма орієнтована на поглиблення наукового світогляду та забезпечує базис для проведення ґрунтовних наукових досліджень та подальшого розвитку професійно-наукової діяльності. Освітньо-наукова програма охоплює широке коло сучасних інноваційних напрямків розвитку програмної інженерії як у теоретичному, так і в практичному сенсі та водночас забезпечується індивідуальним навчальним планом аспіранта.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення, присвоєння їм відповідної академічної кваліфікації згідно Класифікатору професій ДК 003:2010, затвердженого Наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 за № 327 та враховуючи реальні потреби ринку праці випускники аспірантури мають такі перспективи працевлаштування: посада науково-педагогічного працівника вищого навчального закладу (код 2310.2); 2359.1 Науковий співробітник, науковий співробітник-консультант за профілем захищеної дисертації.
Подальше навчання	навчання в докторантурі; навчання та підвищення кваліфікації у закладах вищої освіти і наукових установах в Україні; навчання та стажування за кордоном.
5 – Викладання та оцінювання	
Підходи до викладання та навчання	Освітня підготовка аспірантів ґрунтується на проблемно-орієнтованому навчанні, в основному, зосередженому на професійно-наукових якостях аспірантів з використанням лекцій, практичних занять, наукових семінарів, проведенні педагогічної практики.
Система оцінювання	Проміжний та заключний контроль на етапах вивчення дисциплін освітньої програми, усні презентації та письмові модульні роботи, захист результатів асистентської педагогічної практики, оцінка виконання індивідуального плану аспірантів. Заключна атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється відповідною до чинного законодавства на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертацій.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація зі спеціальності здійснюється у формі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації та атестаційного екзамену. Умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального плану наукової роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі знань 12 Інформаційні технології, результати якого становлять оригінальний внесок в розвиток галузі знань 12 Інформаційні технології.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються Кабінетом Міністрів України.
Особливості освітньої програми	Реалізується з використанням міжсекторального підходу в наукових дослідженнях в сфері інформаційних систем використовуючи можливості транскордонного наукового співробітництва.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІТН)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми інженерії програмного забезпечення у професійній та дослідницько-інноваційній діяльності, продукувати інноваційні наукові ідеї, володіти методологією науково-педагогічної діяльності. Здатність виконувати оригінальні наукові дослідження, визначати стратегію реалізації програмних систем з використанням існуючих або розроблених процесів інженерії програмного забезпечення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Ґрунтовні знання та розуміння філософської методології пізнання, основних засад професійної етики, системи морально-культурних цінностей. ЗК 02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, до автономної роботи, виявляти актуальні наукові проблеми, здійснювати критичний аналіз, продукувати інноваційні ідеї та приймати обґрунтовані рішення, застосовувати нестандартні підходи до розв'язання комплексних проблем та нестандартних задач. ЗК 03. Уміння використовувати ораторсько-педагогічну майстерність, презентувати результати професійної діяльності, вести фахову розмову та дискусію у широкому колі наукової спільноти українською мовою, кваліфіковано формувати необхідні тексти у письмовій формі, якісно проводити навчальні заняття, використовуючи при цьому інноваційні підходи. ЗК 04. Здатність презентувати одержані результати наукових досліджень іноземною мовою в усній та письмовій формі, вільно читати та перекладати іноземні тексти.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК 01. Здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем інженерії програмного забезпечення.

	ФК 02. Здатність до розроблення та реалізації програмних проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання; розв'язування технічних, соціальних, культурних, етичних та інших проблем. ФК 03. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї в інженерії програмного забезпечення. ФК 04. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх основних аспектах. ФК 05. Здатність аналізувати та формулювати нові ідеї та висновки для складних управлінських задач у різних галузях народного господарства. ФК 06. Здатність аналізувати, класифікувати та обробляти великі масиви даних для отримання нових знань та розв'язування комплексних прикладних задач із різних предметних областей. ФК 07. Оволодіння філософськими компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності. ФК 08. Набуття універсальних навичок дослідника, в тому числі, організації та проведення навчальних занять із застосування сучасних інформаційних технологій як очно, так і дистанційно. ФК 09. Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, управління науковими проектами, розрахунок їх економічної рентабельності, реєстрації прав інтелектуальної власності тощо. ФК 10. Здобуття ґрунтовних знань зі спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за відповідною спеціальністю, володіння термінологією з досліджуваного напряму в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти.
7 – Програмні результати навчання	
	ПР-1. Здатність демонструвати ґрунтовні теоретичні та практичні знання щодо технічних та методологічних аспектів створення програмних систем. ПР-2. Здатність демонструвати ґрунтовні теоретичні та практичні знання щодо прийняття оптимальних рішень та управління процесами інженерії програмного забезпечення. ПР-3. Знати можливості реалізації моделей із використанням сучасних програмно-технічних засобів. Вміти розробляти та досліджувати інформаційно-комп'ютерні моделі процесів і систем. Ефективно їх використовувати для створення новітніх програмних продуктів. ПР-4. Застосовувати методологію та інструментарій пошуку,

	обробки та аналізу інформації. Уміти використовувати математичні, статистичні та програмні засоби системного моделювання інформаційних комп'ютеризованих систем, керувати базами даних. ПР-5. Здатність демонструвати знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий здобуток та морально-культурні цінності. ПР-6. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні ще однією з поширених європейських мов. Вміти вести фаховий діалог, написати наукову статтю (доповідь) на державній та/або іноземній мові з використанням наукової та навчальної літератури з прикладної математики, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації, з дотриманням норм авторського права. ПР-7. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в обраній проблематиці дослідження, ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом, формулювати мету та завдання власного наукового дослідження. ПР-8. Інтегрувати та застосовувати одержані знання з різних міжпредметних сфер у процесі створення програмних систем для розв'язання комплексних науково-технічних задач. ПР-9. Знати методи побудови моделей та аналізу залежностей у великих масивах даних та критерії порівняння моделей і методів сучасного аналізу даних, в т.ч. для створення інтелектуальних систем. ПР-10. Уміти проводити наукові дослідження, розвивати нові та удосконалювати існуючі методи математичного та чисельного моделювання природничих та програмних систем та процесів, ідентифікувати актуальні наукові проблеми, критично аналізувати, проводити комерційні розрахунки результатів досліджень, формулювати висновки та пропозиції.. ПР-11. Оформляти результати досліджень властивостей програмного забезпечення у вигляді наукових звітів, доповідей, презентацій та статей. Вміти формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, виділяти його значення для розвитку інших галузей науки. ПР-12. Вміти створити запит на отримання фінансування, розробити економічне обґрунтування проекту, написати звітну документацію
8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми	
Кадрове забезпечення	Викладачі, що забезпечують освітню-наукову програму відповідають кадровим вимогам ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-наукової програми, є співробітниками університету, відповідальні за курси мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної підготовки.

Матеріально-технічне забезпечення	• навчальні корпуси; • гуртожитки; • пункти харчування; • бази наукового дослідження; • наукова бібліотека; • точки бездротового доступу до мережі Інтернет; • мультимедійне обладнання; • спортивний зал
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи аспірантів з дисциплін, програми практик; – методичні матеріали з організації та проведення наукових досліджень. Комплекс інформаційного і навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін укладено відповідно до змісту навчального плану, а матеріали розміщені на сайті університету. Обсяг фондів навчальної і наукової літератури складає достатню кількість примірників. Електронний репозиторій має електронні видання з режимом доступу. Освітній контент розташовано на внутрішньому сайті університету.
9. Академічна мобільність	
Національна академічна мобільність	Кожен аспірант має можливість в рамках національної академічної мобільності проходити в межах науково-освітнього консорціуму окремі курси, навчатися протягом періоду навчання з подальшим визнанням отриманих результатів та зарахуванням кредитів. Принципи академічної мобільності визначаються законодавством України.
Міжнародна академічна мобільність	Принципи міжнародної академічної мобільності визначаються законодавством України, інших країн та міждержавними угодами. Кожен здобувач вищої освіти має можливість пройти процедуру визнання кредитів / періодів навчання

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Освітньо-наукова програма включає обов'язкові компоненти (26 кредитів ЄКТС) та вибіркові компоненти (14 кредитів ЄКТС).

2.1.Перелік обов'язкових та вибіркових компонент ОНП

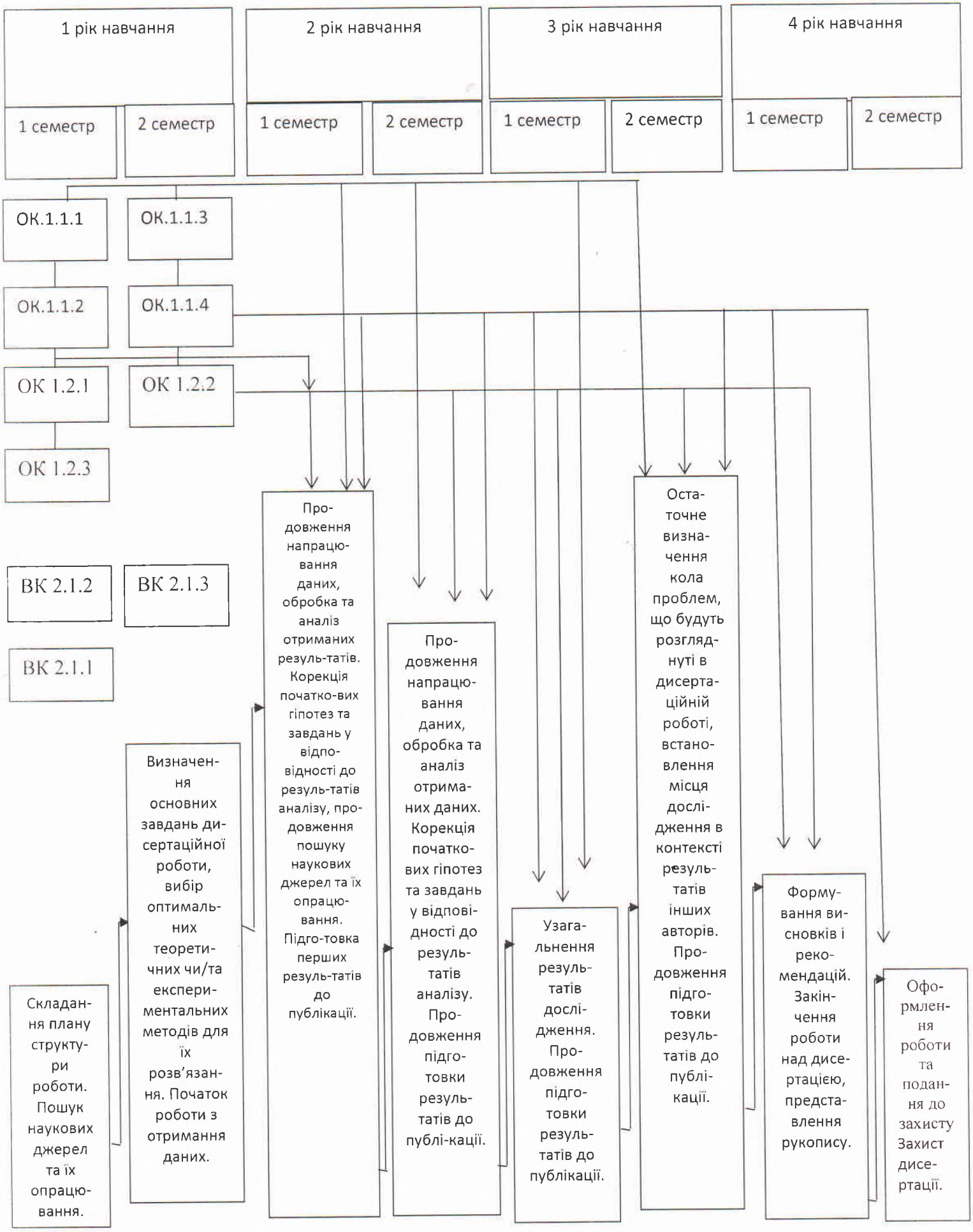
Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП. Цикл загальної підготовки			
ОК 1.1.1	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі	6	Екзамен
ОК 1.1.2	Теорія та методологія класичної та сучасної філософії	4	Залік, екзамен
ОК 1.1.3	Презентація наукових результатів та управління науковими проектами	3	Залік
ОК 1.1.4	Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять	3	Залік
Загальний обсяг		**16**	
Обов'язкові компоненти ОП. Цикл професійної підготовки			
ОК 1.2.1	Імітаційне моделювання	3	Екзамен
ОК 1.2.2	Інтелектуальний аналіз структур даних	4	Залік
ОК 1.2.3	Асистентська практика	3	Диф. залік
Загальний обсяг		**10**	
Загальний обсяг обов'язкових (нормативних) компонент		**26,0 кредитів ЄКТС**	
Вибірковий компонент ОНП. Дисципліни вільного вибору			
ВК 2.1.1	Аспірантські студії з інформаційних технологій (за темами дисертаційних досліджень) /Інформаційні технології та інструментарій штучного інтелекту в сфері автоматизації наукових досліджень (за тематикою аспірантських дисертаційних досліджень)	6	Залік, екзамен
Блок 1. (перший семестр) обрати 1 дисципліну			
ВК 2.1.2	1. Теорія управління та прийняття оптимальних рішень 2. Управління процесами виконання інноваційних проектів програмної інженерії 3. Сучасні підходи до проектування інтелектуальних систем	4	Екзамен
Блок 2. (другий семестр) обрати 1 дисципліну			
ВК 2.1.3	1. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень 2. Програмна інженерія для систем інтелектуального аналізу знань 3. Методи обчислювального інтелекту для задач прогнозування і класифікації даних	4	Екзамен
Загальний обсяг		**14**	
Загальний обсяг вибіркових компонент		**14,0 кредитів ЄКТС**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**40,0 кредитів ЄКТС**	

2.2. Науковий компонент освітньо-наукової програми

Науковий компонент освітньо-наукової програми полягає у проведенні власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Науковий компонент освітньо-наукової програми також включає такі обов'язкові елементи:

- Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану.
- Апробація результатів досліджень на наукових конференціях.
- Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях відповідно до вимог чинного законодавства.
- Презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі.
- Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

У результаті успішного захисту дисертаційної роботи здобувачеві присуджується науковий ступінь доктора філософії та присвоюється кваліфікація доктора філософії з інженерії програмного забезпечення і видається диплом встановленого зразка.

Захист дисертації проводиться у відповідності із вимогами чинного законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Програмні компетентності													
	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК010
Обов'язкові компоненти														
ОК 1.1.1 Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі				+						+				
ОК 1.1.2. Теорія та методологія класичної та сучасної філософії	+	+						+			+			
ОК 1.1.3. Презентація наукових результатів та управління науковими проектами		+		+							+			
ОК 1.1.4. Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять		+	+											
ОК 1.2.1. Імітаційне моделювання					+		+		+		+			
ОК 1.2.2. Інтелектуальний аналіз структур даних												+	+	+
ОК 1.2.3. Асистентська практика					+	+	+							

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

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання											
	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7	ПР 8	ПР 9	ПР 10	ПР 11	ПР 12
Обов'язкові компоненти												
ОК 1.1.1 Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі						+						
ОК 1.1.2. Теорія та методологія класичної та сучасної філософії					+							
ОК 1.1.3. Презентація наукових результатів та управління науковими проектами												+
ОК 1.1.4. Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять				+		+						
ОК 1.2.1. Імітаційне моделювання												
ОК 1.2.2. Інтелектуальний аналіз структур даних	+	+	+		+							
ОК 1.2.3. Асистентська практика	+									+	+	+