

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

**за спеціальністю: 122 Комп'ютерні науки
галузі знань: 12 Інформаційні технології**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Львівського національного університету
імені Івана Франка

Голова Вченої ради

 В. П. Мельник

протокол № 36 від «31» травня 2017 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2017 р.

**Освітньо-наукову програму підготовки доктора філософії зі спеціальності
122 Комп'ютерні науки розроблено робочою групою у складі:**

Доктор фіз.-мат. наук, професор
Доктор фіз.-мат. наук, професор
Доктор фіз.-мат. наук, професор
Доктор фіз.-мат. наук, доцент
Доктор фіз.-мат. наук, професор
Кандидат. фіз.-мат. наук, професор
Кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Г.А. Шинкаренко (гарант освітньої програми)
М.Я. Бартіш
І.М. Болеста
І.Б. Оленич
О.С. Кушнір
Ю.М. Щербина
С.А. Ярошко

Гарант освітньої програми



Шинкаренко Г.А.

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету прикладної математики та інформатики
протокол №17/17 від 22.03.2017 року
Вченою радою Університету
протокол №36/5 від 31.05.2017 року

Декан факультету
прикладної математики та інформатики

Декан факультету
електроніки та комп'ютерних технологій



доц. І.І. Дзяк

проф. І.І. Половинко

І. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1. Профіль освітньо-наукової програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

| 1. Загальна інформація | |
|---|--|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Львівський національний університет імені Івана Франка Факультет прикладної математики та інформатики Факультет електроніки і комп'ютерних технологій |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь: доктор філософії |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки» |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом PhD, 40 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки |
| Наявність акредитації | - |
| Цикл/рівень | НРК України – 8 рівень, <i>EQF-LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл</i> |
| Передумови | Наявність освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) |
| Мова(и) викладання | Українська мова, англійська частково |
| Термін дії освітньої програми | 5 років (до наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації) |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://ami.lnu.edu.ua |
| 2. Мета освітньо-наукової програми | |
| Підготовка докторів філософії з комп'ютерних наук для наукової та педагогічної діяльності як фахівців вищої кваліфікації на підставі здобутих загальних та фахових компетентностей. | |
| 3. Характеристика освітньо-наукової програми | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)) | галузь знань 12 Інформаційні технології спеціальність 122 Комп'ютерні науки |
| Орієнтація освітньо-наукової програми | Освітньо-наукова. Освітньо-наукова програма спрямована на наукову та освітню підготовку аспірантів, що буде використана у їхній науково-педагогічній роботі за спеціальністю та/або в суміжних проблемах інформаційних технологій. |
| Основний фокус освітньої програми | Проведення кваліфікованих наукових досліджень з проблем комп'ютерного моделювання та інформаційних технологій. |
| Особливості програми | Освітньо-наукова програма спрямована на поглиблення надбаних та вивчення нових фахових знань, вдосконалення умінь, навичок та інших компетентностей, необхідних для проведення наукових досліджень з обраної актуальної теми, підвищення рівня професійної педагогічної майстерності та підготовки дисертації до попереднього захисту., ОНП передбачає можливість стажування у вітчизняних та закордонних університетах; участь у міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, симпозиумах, семінарах; апробації результатів наукових досліджень у міжнародних та українських фахових виданнях. |

| 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
|--|---|
| Придатність до працевлаштування | Освітньо-наукова програма забезпечує якісну підготовку докторів філософії в галузі 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», які здатні до висококваліфікованого виконання робіт згідно з Національним класифікатором професій України ДК 003:2010, а саме: професіонала в галузі обчислень (комп'ютеризації) (2131, 2132, 2139); викладача вищих навчальних закладів (2310.2) |
| Подальше навчання | Доктор філософії може продовжувати навчання в докторантурі з метою здобути науковий ступінь доктора наук, а також підвищувати кваліфікацію згідно грантів та програм післядипломної освіти. |
| 5. Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Освітній процес побудований на принципах проблемно-орієнтованого навчання, які акцентують увагу на розвитку науково-дослідницьких навиків, виборі тематики та здійсненні самостійних наукових досліджень, набутті дидактичних знань та практичних навиків, необхідних для педагогічної діяльності у ЗВО. Проведення навчальних занять з аспірантами здійснюється у формі лекцій, практичних, семінарських занять, наукового семінару, педагогічної практики та самостійної роботи. |
| Оцінювання | Оцінювання результатів навчальної діяльності аспіранта здійснюється у вигляді підсумкової атестації. Форма контролю – іспит або залік. Звіти аспірантів за результатами виконання затвердженого індивідуального плану наукової роботи двічі на академічний рік заслуховуються на семінарах та засіданнях кафедри. |
| 6. Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає аналіз і синтез наявних та створення нових цілісних знань та/або навичок професійної практики. |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, критичного аналізу та синтезу науково-технічної інформації, генерування нових ідей і рішень для розв'язання актуальних завдань теорії та практики. ЗК2. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, пакети комп'ютерних обчислень, бази даних та інші електронні ресурси у науково-педагогічній діяльності. ЗК3. Здатність розробляти інноваційні наукові проекти, управляти ними, складати пропозиції щодо їх фінансування, реєстрації та захисту прав інтелектуальної власності. ЗК4. Здатність презентувати та пропагувати результати досліджень державною та іноземною мовами. ЗК5. Здатність працювати в міжнародному контексті та дотримуватися норм міжкультурної толерантності та професійної етики. |
| Фахові компетентності спеціальності (ФК) | ФК1. Набуття знань з позицій філософсько-світоглядних принципів у поєднанні з сучасними тенденціями розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій. ФК2. Здатність аналізувати, класифікувати та досягати нових |

| | |
|---|--|
| | <p>наукових результатів в теорії та практиці комп'ютерних наук у межах професійних інтересів.</p> <p>ФК3. Здатність до об'єктивної оцінки та публічного представлення результатів своїх досліджень, а також їх пропагування та впровадження у теорію і практику наукових та інженерних обчислень на регіональному, національному та міжнародному рівнях.</p> <p>ФК4. Здатність застосовувати навички педагогічної практики, основні дидактичні засади вищої школи у професійній діяльності.</p> <p>ФК5. Дотримання професійної етики у наукових дослідженнях, правил академічної доброчесності в науково-педагогічній діяльності.</p> <p>ФК6. Здатність об'єктивно оцінювати рівень власної фахової компетенції, підвищувати професійну кваліфікацію та адаптуватись до нових викликів у професійній діяльності.</p> |
| 7. Програмні результати навчання | |
| Програмні результати навчання (ПРН) | <p>ПРН1. Вміти застосовувати загальнонаукові компетентності наукового світогляду та запроваджувати їх для розв'язання проблем теорії і практики комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН2. Володіти методологією, теорією та методами науково-дослідних робіт, необхідних для розв'язання актуальних проблем в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН3. Здійснювати публічну апробацію результатів досліджень, демонструвати усну та письмову комунікацію як державною, так і іноземними мовами.</p> <p>ПРН4. Володіти необхідними педагогічними навичками організації освітнього процесу та ефективними методиками викладання у ЗВО.</p> <p>ПРН5. Ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, дотримуючись принципів наукової та професійної етики у відношеннях з колегами.</p> <p>ПРН6. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі комп'ютерних наук, ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні проекти для розв'язання сучасних проблем.</p> |
| 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | Викладання навчальних дисциплін забезпечують 11 професорів (з них 6 докторів фіз.-мат. наук) та 9 доцентів. |
| Матеріально-технічне забезпечення | Лекційні аудиторії з мультимедійним обладнанням, комп'ютерні класи та лабораторії з доступом до Інтернету. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Офіційний сайт Львівського національного університету імені Івана Франка, веб-сторінки факультету електроніки і комп'ютерних технологій та факультету прикладної математики та інформатики; Наукова бібліотека, читальні зали, фахові наукові видання Університету; Мережа Інтернет, електронна пошта, Moodle; Дидактичні матеріали для самостійної роботи; Лабораторії. |

9. Академічна мобільність

| | |
|---|---|
| Національна кредитна мобільність | Національна кредитна мобільність діє в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених із ВНЗ України III-IV рівнів акредитації. Кредити, отримані в ВНЗ України, зараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність. |
| Міжнародна кредитна мобільність | Міжнародна кредитна мобільність відбувається на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та навчальними закладами країн-партнерів, а також у рамках програми ЄС Еразмус+: Університет Л'Аква (Італія), Варшавський університет (РП), Ягелонський університет (РП), Вроцлавський університет (РП). |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Програма відкрита для іноземних здобувачів наукового ступеню доктора філософії за умови оволодіння українською мовою на достатньому рівні. |

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

2.1. Перелік компонент ОП

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|---|--------------------|-----------------------------|
| 1. Нормативні навчальні дисципліни | | | |
| <i>Складова 1 (глибинні знання зі спеціальності)</i> | | | |
| ОК 1 | Сучасні тенденції розвитку обчислень та інформаційних технологій | 3 | Іспит |
| ОК 2 | Науковий семінар | 4 | Залік |
| | Всього | 7 | |
| <i>Складова 2 (загальнонаукові компетентності)</i> | | | |
| ОК 3 | Філософія | 4 | Іспит |
| | Всього | 4 | |
| <i>Складова 3 (універсальні навички)</i> | | | |
| ОК 4 | Педагогічна практика | 4 | Залік |
| | Всього | 7 | |
| <i>Складова 4 (мовні компетентності)</i> | | | |
| ОК 5 | Іноземна мова за фаховим спрямуванням | 7 | Іспит |
| | Всього | 7 | |
| | Всього для нормативних дисциплін | 22 | |
| 2. Дисципліни вільного вибору аспіранта | | | |
| <i>Складова 1 (глибинні знання зі спеціальності)</i> | | | |
| ВК 1 | 1). Квантова фізика та обчислення. 2). Хмарні та туманні технології 3). Спеціалізовані комп'ютерні системи. 4). Програмування вбудованих систем. | 3 | Іспит |
| ВК 2 | 1). Цифрова обробка інформації. 2). Складні системи і мережі. 3). Комп'ютерні методи в електроніці. 4). Захист інформації. 5). Системи штучного інтелекту. 6). Бази знань інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень | 3 | Іспит |
| ВК 3 | 1). Обробка зображень і розпізнавання образів. 2). Комп'ютерна лінгвістика та лексикографічні системи. 3). Бази знань і експертні системи. 4). Моделювання нанотехнологій. 5). Комп'ютерна реалізація адаптивних схем. 6). Комп'ютерне моделювання в проблемах фізики та механіки. | 3 | Іспит |
| | Всього | 9 | |

| <i>Складова 3 (універсальні навички)</i> | | | |
|--|---|-----------|-------|
| ВК 4 | 1)Педагогіка вищої школи 2)Методологія підготовки наукової публікації | 3 | Залік |
| ВК 5 | 1)Психологія вищої школи 2)Підготовка науково-інноваційного проекту | 3 | Залік |
| ВК 6 | 1)Інформаційні технології та програмування 2) Інтелектуальна власність і трансфер технологій 3) Інновації та підприємництво | 3 | Залік |
| | Всього | 9 | |
| | Всього для дисциплін вільного вибору | 18 | |
| | Загальна кількість | 40 | |

2.2 Структурно-логічна схема ОП

| | Семестри | | | | | | | |
|------|----------|----|-----|----|---|----|-----|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| ОК 1 | | | | | • | | | |
| ОК 2 | • | • | • | • | • | • | • | |
| ОК 3 | • | | | | | | | |
| ОК 4 | | | | | | • | | |
| ОК 5 | | | | • | | | | |
| ВК 1 | | | • | | | | | |
| ВК 2 | | | • | | | | | |
| ВК 3 | | | | • | | | | |
| ВК 4 | | | • | | | | | |
| ВК 5 | | | • | | | | | |
| ВК6 | | | | • | | | | |

II. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Дисертація на здобуття ступеня доктор філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми:

- оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою індивідуального навчального плану аспіранта;

- включає звітність про публікації наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Перспективні напрямки наукових досліджень за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

Пріоритетними напрямами досліджень аспірантів за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки Львівського національного університету імені Івана Франка повинні стати методи, алгоритми, програми і технології розв'язання такої низки проблем: штучний інтелект та комп'ютерна лінгвістика; збереження, аналіз та класифікація різномірної інформації; комп'ютерне бачення та розпізнавання образів; комп'ютерне моделювання фізичних полів та нанотехнологій.

III. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ТРЕТЬОГО (ОСВІТНЬО-НАУКОВОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

| | |
|--|--|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація проводиться на підставі визначення стану готовності дисертації аспіранта його науковим керівником, а також здійснюється у формі попереднього захисту наукових досягнень на розширеному засіданні кафедри та/або міжкафедральному науковому семінарі. На підставі доповідей здобувача про його дисертаційне дослідження і списку його публікацій, перевірки на збіг текстів рецензентами робиться висновок стосовно готовності роботи до захисту та дається рекомендація щодо можливості подання її до спеціалізованої вченої ради за відповідною спеціальністю для попереднього розгляду й захисту. |
| Вимоги до дисертаційної роботи | Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати значущі задачі та/або проблеми у сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями галузі знань 12 «Інформаційні технології», що передбачає розширення та переоцінку вже існуючих знань і професійних практик. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством. |

