



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 11

від " 24 " 05 2017 р.

васідання вченої ради НУБіП України

Ректор С. Ніколаєнко

Освітньо-наукова програма вводиться в дію

з 01.09. 2017 р.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Інформаційні технології»

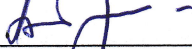
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти


за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»


галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: Доктор філософії з інформаційних технологій

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
Інформаційні технології

Перший проректор _____  І.І. Ібатуллін

Завідувач відділу аспірантури _____  О.І. Барабаш

Декан факультету _____  О.Г. Глазунова

Гарант освітньої програми _____  В.В. Хиленко

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Інформаційні технології» для підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо - наукового) рівня містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проектною групою у складі:

1. **Хиленко Володимир Васильович** – професор кафедри комп'ютерних наук факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України, д.т.н., професор, гарант освітньої програми.
2. **Ляхно Валерій Анатолійович** – завідувач кафедри комп'ютерних систем і мереж факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України, д.т.н., професор.
3. **Голуб Белла Львівна** – завідувач кафедри комп'ютерних наук факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України, к.т.н., доцент.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. **Пашко А.О.** – професор кафедри теоретичної кібернетики факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д.ф-м.н., професор.
2. **Терейковський І.А.** – професор кафедри безпеки інформаційних технологій Національного авіаційного університету, д.т.н., професор.

1. Профіль освітньо-наукової програми «Інформаційні технології»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України, Факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії Доктор філософії з інформаційних технологій
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Інформаційні технології
Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми	PhD доктор філософії, 40 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України - 9 рівень, FQ>-EHEA - третій цикл, EQF-LLL - 8 рівень, Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти.
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою. Наявність ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-наукової програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	aspirantura@nubip.edu.ua
2 - Мета освітньо-наукової програми	
Поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, розвинути філософські та мовні компетентності, сформувати універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності, провадити дослідницько-інноваційну діяльність та впроваджувати отримані результати	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 «Інформаційні технології», Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» Об'єкти вивчення та/ або діяльності: теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення та використання інформаційних технологій у різних галузях людської діяльності. Цілі навчання: підготовка фахівців вищого рівня кваліфікації, здатних формулювати і розв'язувати комплексні наукові й практичні проблеми з інформаційних технологій, організовувати та здійснювати науково-дослідну діяльність. Теоретичний зміст предметної області: наукові концепції (теорії) зв'язки та закономірності, що виникають у процесі управління людськими, матеріальними, інформаційними й іншими ресурсами впродовж життєвого циклу комп'ютерного проекту. Методи, методики та технології наукового пізнання, моніторингу, аналітичної обробки інформації та інтерпретації інформації,

	<p>забезпечення обґрунтування, вироблення, прийняття та реалізація рішень.</p> <p>Інструменти та обладнання: інформаційно-аналітичні інструменти, системи підтримки прийняття та реалізації управлінських рішень, спеціальне програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньо-наукової програми та спеціалізації	<p>Акцент робиться на отримання наукової підготовки та формування системи компетентностей у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>Спеціальна вища освіта в галузі інформаційних технологій з акцентом на компетенції та вміннях фахівця вирішувати складні нетривіальні задачі, а також проводити наукову і інноваційну діяльність</p> <p><i>Загальний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – організація та проведення наукових досліджень; – загальнонаукова методологія та її застосування у дослідженнях інформаційних технологій; – спеціальні методи аналізу і моделювання в комп'ютерних науках; – етика наукової комунікації; – культура наукової комунікації та наукового мовлення; – комунікативна діяльність науковця та ведення наукових дискусій; – інформаційні моделі об'єктів та предметів наукових досліджень; – соціально-психологічні особливості навчання дорослих, технології викладання у вищій школі; <p><i>Спеціальний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – вивчення теоретичних основ комп'ютерних наук; – набуття відповідних знань з класичних та новітніх досягнень в галузі інформаційних технологій; – глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технологій, отримання, подання, обробки, аналізу, передачі та зберігання даних в інформаційних системах; – моделі, методи і засоби проектування складних інформаційних систем; – системний аналіз в комп'ютерних науках; – програмно-апаратне забезпечення сучасних комп'ютерних систем; – засоби проектування інформаційних систем; – прийняття управлінських рішень в умовах визначеності, невизначеності і ризику; – інтелектуальні системи прийняття рішень; <p>Ключові слова: системний підхід, моделювання систем, бази даних та знань, розподілені системи та паралельні обчислення, прикладне і спеціалізоване програмне забезпечення, інтелектуальні системи прийняття рішень, управління проектами.</p>
Особливості освітньо-наукової програми	Освітня складова програми. Програма реалізується у невеликих групах дослідників без спеціалізацій. Програма передбачає диференційований підхід до аспірантів очної і заочної форм навчання та здобувачів.

	<p>Освітня наукова програма передбачає 40 кредитів ЄКТС, з яких на обов'язкові навчальні дисципліни виділяється 30 кредитів ЄКТС (13 кредитів ЄКТС – на цикл загальнонаукової підготовки та 17 кредитів ЄКТС – на цикл спеціальної (фахової) підготовки), а також 10 кредитів ЄКТС – на вивчення дисциплін за вибором здобувача.</p> <p>Наукова складова програми. Наукова складова освітньо-наукової програми «Інформаційні технології» передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформлення одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану.</p> <p>Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми «Інформаційні технології» підготовки доктора філософії є те, що окремі складові власних наукових досліджень аспіранти зможуть виконувати під час практичних занять з дисциплін професійної підготовки.</p>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у державних та приватних вищих навчальних закладах, наукових і науково-дослідних установах на посадах викладачів та дослідників, на підприємствах та в організаціях різних видів діяльності та форм власності на керівних посадах
Подальше навчання	Продовження освіти з отримання другого наукового ступеня - доктора наук. Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних університетах та науково-дослідних ІТ-центрах
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекційних та практичних занять, педагогічного практикуму, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України".
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНК)	Здатність продукувати інноваційні наукові ідеї, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, вирішувати комплексні проблеми в процесі інноваційно-дослідницької та професійної діяльності, проводити оригінальні наукові дослідження у сфері інформаційних технологій на міжнародному та національному рівні
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також в суміжних галузях. 2. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових ідей. 3. Здатність ініціювати та проводити оригінальні наукові дослідження, ідентифікувати актуальні наукові проблеми, здійснювати пошук та критичне аналізування інформації, продукувати інноваційні конструктивні ідеї та застосовувати

	<p>нестандартні підходи до вирішення складних і нетипових завдань.</p> <p>4. Уміння виявляти ораторську та риторичну майстерність при презентації результатів наукових досліджень, вести фахову наукову бесіду та дискусію із широкою науковою спільнотою та громадськістю українською мовою, формувати наукові тексти в письмовій формі, організовувати та проводити навчальні заняття.</p> <p>5. Здатність презентувати та обговорювати одержані результати наукових досліджень англійською мовою в усній та письмовій формі, вільно читати та цілковито розуміти англійські наукові тексти.</p> <p>6. Здатність бути цілеспрямованим та наполегливим, самовдосконалюватись впродовж життя, усвідомлювати соціально-моральну відповідальність за одержані наукові результати.</p> <p>7. Здатність ініціювати, обґрунтовувати та управляти актуальними науковими проектами інноваційного характеру, самостійно проводити наукові дослідження, взаємодіяти у колективі та виявляти лідерські здібності при виконанні наукових проектів.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>1) знання про сучасні тенденції розвитку і найбільш важливі нові наукові досягнення в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також суміжних;</p> <p>2) здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах;</p> <p>3) здатність розробляти і впроваджувати моделі інформаційних систем засобами комп'ютерного моделювання;</p> <p>4) здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень;</p> <p>5) здатність розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислювати наявні чи створювати нові знання;</p> <p>6) здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
	<p>ПРН 1. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій;</p> <p>ПРН 2. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень;</p> <p>ПРН 3. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті;</p> <p>ПРН 4. Здатність продемонструвати знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності.</p> <p>ПРН 5. Здатність продемонструвати достатні знання англійської мови, необхідні для усного та письмового представлення результатів наукових досліджень, ведення фахового наукового діалогу, повного розуміння англійських наукових текстів.</p> <p>ПРН 6. Вміння застосовувати одержані знання з різних предметних сфер для формулювання та обґрунтування нових</p>

	<p>теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження.</p> <p>ПРН 7. Вміння інтегрувати та застосовувати одержані знання з різних міжпредметних сфер у процесі розв'язання теоретико-прикладних завдань у конкретній області дослідження.</p> <p>ПРН 8. Обирати і застосовувати методологію та інструментарій наукового дослідження при здійсненні теоретичних й емпіричних досліджень у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>ПРН 9. Проводити наукові дослідження та виконувати наукові проекти на засадах ідентифікування актуальних наукових проблем, визначення цілей та завдань, формування та критичного аналізу інформаційної бази, обґрунтування та комерціалізації результатів дослідження, формулювання авторських висновків і пропозицій.</p> <p>ПРН 10. Самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.</p> <p>ПРН 11. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРН 12. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.</p> <p>ПРН 13. Уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.</p> <p>ПРН 14. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p> <p>ПРН 15. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації.</p> <p>ПРН 16. Здатність усвідомлювати та нести особисту відповідальність за одержані результати дослідження.</p>
8-Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	100% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності аспіранта, мають наукові ступені та вчені звання
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база факультету інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. Вся техніка знаходиться в працездатному стані, середній вік ЕОМ, що експлуатуються, становить 6 років. У навчальному процесі функціонують лабораторії: проектування цифрових пристроїв (розгорто стенди Trigger та Logic), моделювання та прогнозування, академія Cisco (серверне та мережеве обладнання), технологій програмування (ліцензійне ПЗ для завдань програмування), лабораторія Microsoft Imagine Academy, Веб-технологій (розробка веб-орієнтованих систем), інформаційних управляючих систем (програмне забезпечення для проектування та розробки інформаційних систем), комп'ютерного моніторингу довкілля (мікрокомп'ютери, датчики, мікросхеми та плати для виготовлення спец комп'ютерів), лекційні аудиторії обладнані мультимедійними проекторами, екранами, ІР-камерами для системи відео спостереження.

	<p>У підрозділах факультету функціонує 236 робочих місця, обладнаних персональними комп'ютерами, у тому числі 203 у комп'ютерних класах, 4 фізичних сервери та 2 сервери типу «Лезо» (Blade), які обслуговують 30 віртуальних серверів, у тому числі понад 12 – загальноуніверситетського призначення.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт https://nubip.edu.ua містить інформацію про освітньо-професійні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спец. видів науково-технічної літератури і документів (з 1984 р.), авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 назв журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементних, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких 4 – галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для професорсько-викладацького складу, аспірантів та магістрів – Reference Room; МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 180000 одиниць записів); бібліографічні картотеки в тому числі персоналії (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань</p> <p>Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://library.nubip.edu.ua.</p> <p>З 1 січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням https://www.scopus.com.</p> <p>Центр дистанційних технологій навчання проводить підтримку викладачів університету по створенню електронних навчальних курсів на базі LMS Moodle, на якій працює навчально-інформаційний портал https://elearn.nubip.edu.ua.</p> <p>Для забезпечення освітньо-професійної програми створено електронні курси до усіх навчальних дисциплін. Кожний електронний навчальний курс містить лекційні матеріали у форматі презентацій, повнотекстових матеріалів, електронних посібників, посилань на он-лайн курси академій Microsoft та Cisco; завдання та методичні рекомендації до виконання лабораторних і проектних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programmr тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів, модульні та атестаційні завдання.</p>
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими</p>

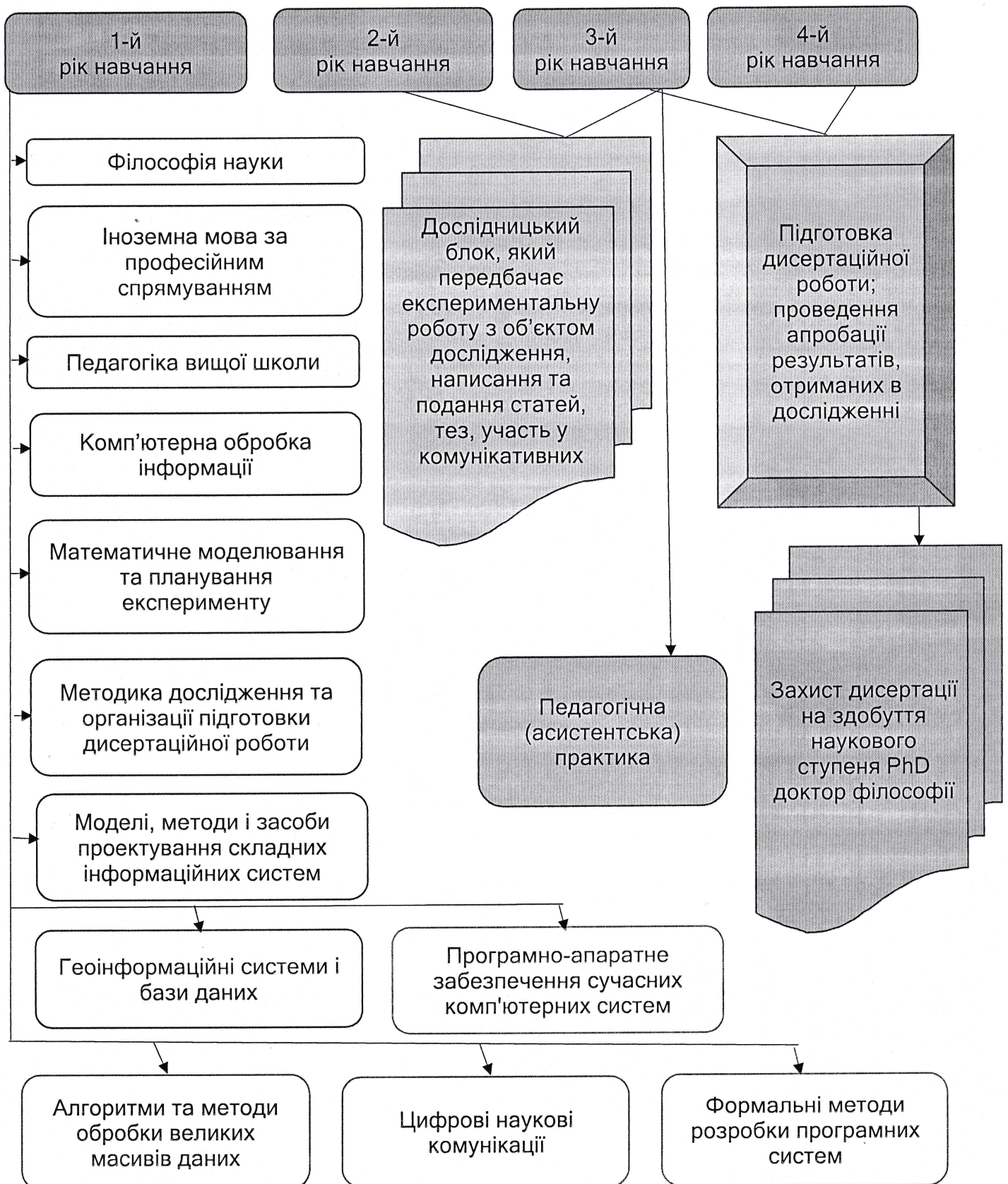
	<p>університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александра Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволн, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Ліль, Франція; Університет короля Міхаїла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя, Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м.Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м.Нітра.</p> <p>1. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом аграрних наук м. Клуж Напока (Румунія) - №75 від 29.06.2017 р.</p> <p>2. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Інститутом зоології Словацької Академії Наук - №38 від 11.04.2017р.</p> <p>3. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом ветеринарної медицини та фармації в Кошице Словацької республіки (2013 р.)</p> <p>4. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Вроцлавським природничим університетом (Польща) - №334 від 6.11.2013 р.</p> <p>5. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Самарською ДСГА — від 25.09.2013р.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми «Інформаційні технології» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОНП			
1.1. Цикл загальнонаукової підготовки			
ОК 1	Філософія	4	Екзамен
ОК 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	Екзамен
ОК 3	Педагогіка вищої школи	3	Залік
Всього		13	
1.2. Цикл спеціальної (фахової) підготовки			
ОК 4	Комп'ютерна обробка інформації	3	Залік
ОК 5	Математичне моделювання та планування експерименту	3	Залік
ОК 6	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи	4	Залік
ОК 7	Моделі, методи і засоби проектування складних інформаційних систем	3	Екзамен
ОК 8	Педагогічна (асистентська) практика	4	Залік
Всього		17	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		30	
2. Вибіркові компоненти ОНП			
ВК 1	Геоінформаційні системи і бази даних	5	Залік
ВК 2	Програмно-апаратне забезпечення сучасних комп'ютерних систем	5	Залік
ВК 3	Алгоритми та методи обробки великих масивів даних	5	Залік
ВК 4	Цифрові наукові комунікації	5	Залік
ВК 5	Формальні методи розробки програмних систем	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		10	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП		40	

2.2. Структурно-логічна схема
 вивчення компонент освітньо-наукової програми
 «Інформаційні технології»
 третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю
 122 «Комп'ютерні науки»
 галузі знань 12 «Інформаційні технології»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестаційний процес відбувається звітуванням здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії про хід виконання індивідуального плану роботи на наукових семінарах. Наукові семінари організовуються на профільній кафедрі.

Наукові семінари для атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії проводяться не менше двох разів на рік – піврічна та річна атестація.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників).

Атестація випускників освітньо-наукової програми «Інформаційні технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної наукової роботи та завершується видачею документу встановленого зразку про присудження йому ступеня доктор філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з інформаційних технологій.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компонентів освітньо-наукової програми

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	BB 1	BB 2	BB 3	BB 4	BB 5
ЗК1 Систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також в суміжних галузях.				+	+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК2 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових ідей.	+			+	+		+		+	+	+	+	+
ЗК3 Здатність ініціювати та проводити оригінальні наукові дослідження, ідентифікувати актуальні наукові проблеми, здійснювати пошук та критичне аналізування інформації, продукувати інноваційні конструктивні ідеї та застосовувати нестандартні підходи до вирішення складних і нетипових завдань.	+			+	+		+		+	+	+	+	+
ЗК4 Уміння виявляти ораторську та риторичну майстерність при презентації результатів наукових досліджень, вести фахову наукову бесіду та дискусію із широкою науковою спільнотою та громадськістю українською мовою, формувати наукові тексти в письмовій формі, організовувати та проводити навчальні заняття.		+	+			+		+				+	
ЗК5 Здатність презентувати та обговорювати одержані результати наукових досліджень англійською мовою в усній та письмовій формі, вільно читати та цілковито розуміти англійські наукові тексти.		+				+						+	
ЗК6 Здатність бути цілеспрямованим та наполегливим, самовдосконалюватись впродовж життя, усвідомлювати соціально-моральну відповідальність за одержані наукові результати.	+			+	+	+							
ЗК7 Здатність ініціювати, обґрунтовувати та управляти актуальними науковими проектами інноваційного характеру, самостійно проводити наукові дослідження, взаємодіяти у колективі та виявляти лідерські здібності при виконанні наукових проєктів.		+			+	+	+					+	
ФК1 Знання про сучасні тенденції розвитку і найбільш важливі нові наукові досягнення в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також суміжних				+	+	+	+		+	+	+	+	+
ФК2 здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах	+				+	+	+				+		+
ФК3 здатність розробляти і впроваджувати моделі інформаційних систем засобами комп'ютерного моделювання				+	+	+	+		+	+	+		+
ФК4 здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень	+				+	+					+	+	
ФК5 здатність розробляти та реалізовувати проєкти, включаючи власні дослідження, які дають можливість пересмислювати наявні чи створювати нові знання					+	+			+	+	+	+	+
ФК6 здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.	+			+	+	+					+	+	+

Умовні позначення: ОКі - обов'язкова дисципліна, ВБі - вибіркова дисципліна, і - номер дисципліни у переліку компонентів освітньої складової, ЗКj - загальна компетентність, ФКj - фахова (спеціальна) компетентність, j - номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-наукової програми

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	VB 1	VB 2	VB 3	VB 4	VB 5
ПРН 1. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій				+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН 2. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень							+		+	+	+	+	+
ПРН 3. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті	+				+	+							
ПРН 4. Здатність продемонструвати знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності	+		+			+		+					
ПРН 5. Здатність продемонструвати достатні знання англійської мови, необхідні для усного та письмового представлення результатів наукових досліджень, ведення фахового наукового діалогу, повного розуміння англійських наукових текстів		+										+	
ПРН 6. Вміння застосовувати одержані знання з різних предметних сфер для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження	+					+			+	+	+	+	+
ПРН 7. Вміння інтегрувати та застосовувати одержані знання з різних міжпредметних сфер у процесі розв'язання теоретико-прикладних завдань у конкретній області дослідження	+			+	+	+			+	+	+	+	+
ПРН 8. Обирати і застосовувати методологію та інструментарій наукового дослідження при здійсненні теоретичних й емпіричних досліджень у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН 9. Проводити наукові дослідження та виконувати наукові проекти на засадах ідентифікування актуальних наукових проблем, визначення цілей та завдань, формування та критичного аналізування інформаційної бази, обґрунтування та комерціалізації результатів дослідження, формулювання авторських висновків і пропозицій				+	+	+				+		+	
ПРН 10. Самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички	+			+	+	+			+	+	+	+	+
ПРН 11. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення	+				+	+			+	+	+	+	+
ПРН 12. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас		+	+		+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН 13. Уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань		+	+		+	+		+				+	
ПРН 14. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення												+	+
ПРН 15. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації												+	+
ПРН 16. Здатність усвідомлювати та нести особисту відповідальність за одержані результати дослідження.												+	+

Умовні позначення: ОКі - обов'язкова дисципліна, ВБі - вибіркова дисципліна, і - номер дисципліни у переліку компонентів освітньої складової, ПРН j - програмні результати навчання, j - номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.