

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Проректор з наукової роботи**  
**та інноваційної діяльності**  
**Національного університету біоресурсів**  
**і природокористування України**  
**доктор сільськогосподарських наук,**  
**професор**



**Оксана ТОНХА**  
**2026 р.**

### **ВИСНОВОК**

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації  
**Богута Олега Михайловича**  
на тему: **«Інформаційна технологія управління багаторівневим навчанням**  
**та підбором web-програмістів в ІТ-компанії»**,  
поданої на здобуття ступеня доктора філософії  
зі спеціальності **F3 Комп'ютерні науки**  
галузі знань **F Інформаційні технології**

Витяг з протоколу №2 фахового семінару кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України від «08» квітня 2026 року.

**Присутні члени фахового семінару кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України:** О. Є. Коваленко, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор технічних наук, доцент, гарант освітньо-наукової програми, головуєчий на засіданні фахового семінару; І. М. Болбот, декан факультету інформаційних технологій, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор технічних наук, професор; Т. В. Волошина, доцент кафедри інформаційних систем і технологій, кандидат педагогічних наук, доцент; Б. Л. Голуб, завідувач кафедри комп'ютерних наук, кандидат технічних наук, доцент; Д. Ю. Касаткін, завідувач кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, кандидат педагогічних наук, доцент, науковий керівник; Н. А. Клименко, доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат економічних наук, доцент; В. М. Кравченко, професор кафедри економічної кібернетики, доктор економічних наук, доцент; О. В. Криворучко, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор технічних наук, професор, експертка; О. Г. Кузьмінська, професор кафедри інформаційних систем і технологій, доктор педагогічних наук, професор; В. А. Лахно, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор технічних наук, професор; С. М. Мамченко, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор педагогічних наук, професор; М. В. Мокрієв, доцент кафедри інформаційних систем і технологій, кандидат економічних наук, доцент; В. М. Смолій, професор кафедри інформаційних систем і технологій, доктор технічних наук, професор; М. З. Швиденко, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій, кандидат економічних наук, доцент; В. В. Шкарупило, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор технічних наук, доцент, експерт.

**Інші присутні на засіданні фахового семінару кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України:** В. І. Юскович-Жуковська, заступник декана факультету кібернетики Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», кандидат технічних наук, доцент, науковий керівник; О. М. Богут, здобувач ступеня доктора філософії.

**Порядок денний:** обговорення основних наукових результатів дисертації **Богута Олега Михайловича** на тему: «**Інформаційна технологія управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії**», поданої на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

Тему дисертації затверджено вченою радою факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 2 від 17 жовтня 2025 року).

Дисертацію виконано на кафедрі комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України.

**Наукові керівники:** кандидат педагогічних наук, доцент **Касаткін Дмитро Юрійович**, завідувач кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки Національного університету біоресурсів і природокористування України; кандидат технічних наук, доцент **Юскович-Жуковська Валентина Іванівна**, заступник декана факультету кібернетики Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука».

**Слухали:** доповідь здобувача О. М. Богута про основні положення дисертації. Здобувач представив основні результати дослідження, розкрив зміст, мету та науково-практичну значущість дисертації. У доповіді обґрунтовано актуальність теми, сформовану актуальними вимогами ринку праці в ІТ-галузі, та пріоритетним завданням покращення взаємодії між закладами вищої освіти та ІТ-сектором, визначеним наказом МОН і Мінцифри України «Про затвердження Плану заходів з реформування ІТ-освіти», що обумовлює розвиток інноваційної екосистеми в закладах освіти та свідчить про необхідність інтенсифікації взаємодії ІТ-освіти і ІТ-ринку праці. Метою дисертації визначено розроблення прикладних та інструментальних засобів інформаційних технологій, орієнтованих на розв'язання задач, призначених для інтенсифікації підготовки та відбору web-програмістів в ІТ-компаніях.

У науковій новизні підкреслено, що вперше розроблено інтелектуальну інформаційну систему з використанням технології оркестрації агентного штучного інтелекту LangGraph для аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів, динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку; застосовано технології агентного штучного інтелекту для аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів в процесі багаторівневого навчання, підготовки та відбору web-програмістів в ІТ-компанії; оцінки динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання web-програмістів та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку.

Методологічну основу дослідження становить сукупність фундаментальних і загальнонаукових принципів наукового пізнання, а також термінологічний, функціональний, системний і когнітивний підходи, реалізовані з використанням методів математичного моделювання і технологій штучного інтелекту.

Основні результати роботи полягають у тому, що було розроблено інтелектуальну інформаційну систему для багаторівневого навчання та оцінювання web-програмістів, застосовано в розробленій інтелектуальній інформаційній системі технологію агентного штучного інтелекту LangGraph для аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів в процесі багаторівневого навчання, підготовки та відбору web-програмістів в ІТ-компанії; оцінки динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання web-програмістів та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку; розроблено матрицю hard-скілів для профілю Drupal-розробників рівня trainee, junior, middle, senior, lead; застосовано матрицю вагових коефіцієнтів в якості цифрового засобу визначення важливості скілів та компетенцій для забезпечення ефективного прийняття рішень щодо рівня знань, умінь та навичок в розрізі грейд/компетенція та диференційованої оцінки відповідності до тайтлу; створено авторський підручник «WEB-програмування» для підготовки web-розробників та web-програмістів; розроблено електронний навчальний курс «WEB-програмування» для підготовки web-розробників та web-програмістів; проведено

декомпозицію бізнес-процесів рекрутингу, управління розвитком ІТ-персоналу, формування планів їх персонального розвитку, підбору web-програмістів в склад проектних ІТ-команд.

Практичне значення полягає у створенні інформаційної технології управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії, розроблення та впровадження якої має безпосереднє практичне значення для закладів вищої освіти та ІТ-компаній, які прагнуть підвищити рівень взаємодії, цифровізації та індивідуалізації підготовки web-програмістів, оскільки запропонований підхід забезпечує підвищення ефективності підготовки та рангового відбору кандидатів на вакантну посаду за рахунок персоналізованих рекомендацій.

Результати дисертаційного дослідження використовуються в навчальному процесі Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» при підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальностей F2 Інженерія програмного забезпечення, F3 Комп'ютерні науки, F6 Інформаційні системи та технології в галузі знань F Інформаційні технології. Зокрема розроблена матриця компетенцій стала основою для вимог до умінь та навичок бекенд-розробників за напрямом «Drupal development». Підручник «WEB-програмування» використовується для вивчення дисциплін «Основи веб-програмування», «Веб-програмування», «Проектування та підтримка веб-застосувачів». Інтеграцію процесів навчання веб-розробників у закладах вищої освіти з управлінськими процесами ІТ-компаній презентовано ГО «Рівненський ІТ-кластер», як приклад оптимізації взаємодії навчальних закладів та компаній в межах розвитку регіонального ІТ-ринку. Результати дисертаційного дослідження було впроваджено у виробничі процеси ІТ-компаній: SIA AnyforSoft (Латвія), ТОВ Смарт-Кінг (Україна), що засвідчується довідками про впровадження.

Здобувачеві було поставлено 20 запитань, на які він надав обґрунтовані відповіді та пояснення.

### **Виступили:**

**Науковий керівник** – кандидат технічних наук, доцент В. І. Юскович-Жуковська, яка відзначила основні здобутки здобувача ступеня доктора філософії О. М. Богута. Вона підкреслила актуальність даного дослідження, яке відповідає пріоритетному завданню Міністерства освіти і науки України та Міністерства цифрової трансформації України щодо покращення взаємодії між закладами вищої освіти та ІТ-сектором. Богут О. М. працює 10 років старшим викладачем кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» та одночасно обіймає посаду технічного директора ІТ-компанії AnyforSoft, має 17-річний досвід в галузі ІТ. Тема дисертаційного дослідження відображає інтенсифікацію взаємодії ІТ-освіти та ІТ-ринку праці, що відповідає пріоритетним цілям Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року. Здобувачем обґрунтовано необхідність створення нової інформаційної технології для управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компаніях, яка враховує сучасні soft- і hard-skills, необхідні web-програмістам при командній роботі над ІТ-проектом. Здобувачем запропоновано новий підхід до автоматизованого процесу підготовки, відбору та оцінювання знань web-програмістів, який базується на використанні модифікованої skill-матриці та використанні розробленої матриці вагових коефіцієнтів.

Було розроблено модель комп'ютерного курсу з web-програмування, матрицю hard-скілів для профілю Drupal-розробників рівня trainee, junior, middle, senior, lead; інтелектуальну інформаційну систему з використанням технології штучного інтелекту LangGraph для підготовки та аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів, динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку.

Експериментальна перевірка результатів дослідження свідчить про ефективність застосування розробленої інтелектуальної інформаційної системи в процесах управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії у порівнянні з традиційним способом навчання та відбору.

Науковий керівник зупинилася на характеристиці здобувача та відзначила, що за час підготовки в аспірантурі він проявив себе як ініціативний, працелюбний, здібний

і відповідальний виконавець, продемонстрував гарні теоретичні та практичні знання, вміння вирішувати поставлені завдання, успішно пройшов педагогічну практику, проводив гостьові лекції для студентів за спеціальностями «Комп'ютерні науки» та «Інженерія програмного забезпечення». Відзначила успішне виконання здобувачем індивідуального плану наукової роботи та індивідуального навчального плану за освітньо-науковою програмою «Інформаційні технології» спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

**Науковий керівник** – кандидат педагогічних наук, доцент Д. Ю. Касаткін підтвердив актуальність виконаного в дисертації конкретного наукового завдання та наукову новизну отриманих результатів, зокрема підкреслив важливість у створенні, програмній реалізації та апробації інформаційної технології, що призначена для навчання та контролю знань відповідно до рангів програмістів, а також для порангового відбору кандидатів у команди web-розробників ІТ-проектів.

Науковий керівник зупинився на характеристиці здобувача та відзначила, що за час підготовки в аспірантурі він проявив себе як ініціативний, працелюбний, здібний і відповідальний виконавець, продемонстрував гарні теоретичні та практичні знання, вміння вирішувати поставлені завдання, успішно пройшов педагогічну практику, проводив гостьові лекції для студентів за спеціальностями «Комп'ютерні науки» та «Інженерія програмного забезпечення». Відзначив успішне виконання здобувачем індивідуального плану наукової роботи та індивідуального навчального плану за освітньо-науковою програмою «Інформаційні технології» спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

#### **Експерти:**

Криворучко О. В., доктор технічних наук, професор, відзначила високий науково-технічний рівень дисертації, її системність, логічність викладу та цілісність проведеного дослідження. Серед сильних сторін дослідження експертка відзначила доведену наукову новизну дослідження та застосовану методологічну базу дослідження. Зокрема, експертка наголосила, що в дисертації вперше розроблено інтелектуальну інформаційну систему з використанням технології оркестрації агентного штучного інтелекту LangGraph для аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів, динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку, дістали подальшого розвитку математичні моделі для багато-критеріальної оцінки скілів web-програмістів, та модифікована матриця hard-скілів для профілю Drupal-розробників рівня trainee, junior, middle, senior, lead.

Криворучко О. В. відзначила високу прикладну значущість отриманих результатів, що підтверджується їх апробацією та впровадженням у діяльність ІТ-компаній. Підкреслено практичне значення дисертаційного дослідження, що полягає в тому, що було обґрунтовано актуальність автоматизації бізнес-процесів з рекрутингу контракторів в ІТ-компаніях, як важливого процесу впровадження інноваційних інформаційних технологій для підвищення ефективності та створення нових моделей управління персоналом в ІТ-компаніях; виявлено труднощі та довготривалі процеси відбору програмістів для командної роботи над ІТ-проектами; розроблено матрицю компетенцій та матрицю вагових коефіцієнтів, що склали основу бази знань для багаторівневої підготовки програмістів за рангами: trainee, junior, middle, senior та відбору web-програмістів; удосконалено інтеграцію агентного сервісу аналізу поточних програмних рішень контрактора при формуванні завдань персонального плану розвитку PDP; проведено експериментальні дослідження інтелектуальної інформаційної системи, що працює у двох режимах: багаторівневого навчання та відбору web-програмістів з використанням технологій штучного інтелекту.

На основі проведеного аналізу дисертації експерткою запропоновано дати їй загальну позитивну оцінку, як такої, що відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

Шкарупило В. В., доктор технічних наук, доцент, позитивно оцінив дисертацію здобувача та підтвердив, що вона відповідає всім вимогам до досліджень на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки. У експертному висновку відзначено високий рівень наукової обґрунтованості, актуальності та завершеності проведеного дослідження, достатню кількість і належну якість наукових публікацій за темою дисертації, що відображають основні результати роботи. Наголошено на теоретичній і практичній значущості отриманих результатів, їх відповідності сучасним тенденціям розвитку інформаційних технологій та вимогам до інформаційної безпеки.

Експерт підкреслив, що дисертація містить доведені положення наукової новизни, є самостійним, завершеним науковим дослідженням, виконаним із дотриманням принципів академічної доброчесності, без ознак запозичень і порушень наукової етики. Окремо експерт відзначив практичний результат, зокрема програмну реалізацію інтелектуальної інформаційної системи для управління багаторівневим навчанням та підбором програмістів в ІТ-компанії, та факти практичного впровадження даної системи в навчальний процес Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», а також у виробничі процеси ІТ-компаній SIA Anyfor (Латвія) та ТОВ «Смарт Кінг» (Україна, м. Рівне).

Також відзначено чітку логічну структуру роботи, послідовність викладення матеріалу, аргументованість висновків і належний рівень методичного та програмного забезпечення дослідження. Зазначено, що отримані результати є обґрунтованими, достовірними та можуть бути використані у практиці закладів вищої освіти та ІТ-компаній.

На основі проведеного аналізу дисертації експертом запропоновано дати їй загальну позитивну оцінку, як такій, що відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

**В обговоренні результатів дисертації взяли участь:** доктор технічних наук, професор І. М. Болбот; доктор технічних наук, професор О. Є. Коваленко; доктор технічних наук, професор В. А. Лахно; доктор економічних наук, доцент В. М. Кравченко; доктор технічних наук, професор В. М. Смолій; доктор технічних наук, професор С. М. Мамченко; доктор педагогічних наук, професор, О. Г. Кузьмінська; кандидат економічних наук, доцент М. З. Швиденко; кандидат технічних наук, доцент Б. Л. Голуб.

Виступаючі зазначили, що дисертацію О. М. Богута присвячено вирішенню актуального науково-технічного завдання, робота ґрунтується на нових наукових методах досліджень, містить наукову новизну, має важливе теоретичне та практичне значення та відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

Було підтримано пропозицію експертів про рекомендацію дисертації О. М. Богута для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

**Постановили:** заслухавши та обговоривши дисертацію **Богута Олега Михайловича** на тему: «**Інформаційна технологія управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії**», члени фахового семінару кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України ухвалили:

**1. Актуальність теми дисертації.** Дисертацію присвячено розробленню інтелектуальної інформаційної технології управління багаторанговим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компаніях. Стрімкий розвиток інформаційних технологій потребує ІТ-фахівців в усі галузі економічної діяльності. Однією з пріоритетних цілей Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року є розвиток інноваційної екосистеми в закладах освіти. Аналіз Міністерством освіти і науки України проблемних питань підготовки кадрів для ІТ-галузі свідчить про відсутність достатньої взаємодії ІТ-освіти і ІТ-ринку праці, що призводить до виникнення проблем з працевлаштуванням випускників ІТ-спеціальностей та тривалого строку адаптації випускників на робочому місці. Попри значну кількість досліджень, присвячених аналізу взаємовідносин закладів вищої освіти з ІТ-компаніями, залишаються невирішені проблеми. Зокрема, потребують додаткового вивчення особливості підготовки web-програмістів, а також особливості ефективного підбору web-програмістів ІТ-компаніями. Таким чином, актуальність теми дисертаційного дослідження зумовлена потребою у створенні ефективних технологій багаторівневого навчання та підбору web-програмістів в ІТ-компаніях.

**2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами Університету та кафедри.** Дисертаційне дослідження виконано відповідно до пріоритетного тематичного напряму «Інформаційні та комунікаційні технології», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.04.2024 р. № 476, а також у межах реалізації завдань Стратегії кібербезпеки України (Указ Президента України № 447/2021) та Концепції Державної цільової науково-технічної програми з використання технологій штучного інтелекту (розпорядження Кабінету Міністрів України № 320-р від 13.04.2024 р.), що спрямовані на посилення захисту інформаційних ресурсів у хмарних сервісах від внутрішніх загроз. Тема дисертації повністю відповідає науковим напрямам факультету інформаційних технологій та кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, узгоджується із загальною дослідницькою стратегією Національного університету біоресурсів і природокористування України, спрямованою на цифрову трансформацію освітньої діяльності та використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі.

**3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів та вирішенні конкретного наукового завдання.** У процесі виконання дисертаційного дослідження всі основні результати, положення та висновки отримано автором самостійно. Здобувачем самостійно проведено пошук, аналіз і систематизацію наукових, методичних та інформаційних джерел, що стосуються тематики дослідження. Самостійно розроблено модифіковану матрицю компетенцій та матрицю вагових коефіцієнтів для скілів web-програмістів за напрямом PHP/Drupal розробки. Розроблено математичні моделі відбору web-програмістів. Здобувачем удосконалено математичну модель прийняття рішень з підбору програмістів ІТ-компанії для використання матриці вагових коефіцієнтів. Здобувачем особисто розроблено прототип інтелектуальної системи для управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії. Усі етапи дослідження від теоретичного обґрунтування до практичної реалізації та апробації результатів виконано без залучення сторонніх розробок. Інтерпретацію результатів, формулювання висновків і практичних рекомендацій здійснено під науковим консультуванням керівників, при цьому всі основні положення дисертації, що виносяться на захист, є самостійним науковим здобутком здобувача. Особистий внесок у публікаціях, виконаних у співавторстві, чітко визначено у списку наукових праць.

**4. Достовірність і обґрунтованість отриманих результатів і запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій.** Результати дисертаційного дослідження здобувача є достовірними, відтворюваними та науково обґрунтованими, що забезпечено належним методичним рівнем проведеного аналізу та використанням сучасного науково-технічного інструментарію. У процесі роботи застосовано аналітичні методи для огляду та систематизації наукових підходів до багаторівневого навчання, оцінювання та підбору web-програмістів; методи математичного моделювання для побудови математичних моделей

оцінювання, перевірки скілів та підбору web-програмістів ІТ-компаніями; методи промпт інженерії для побудови агентів штучного інтелекту з використанням технології великих мовних моделей для задач аналізу резюме, та компонування проєктних команд та побудови персональних планів розвитку web-програмістів. Достовірність висновків підтверджено результатами експериментального дослідження в ході виконання двох експериментів з навчання та підбору web-програмістів. Зокрема, у ході апробації встановлено, що розроблена інформаційна технологія забезпечує високу якість багаторівневого навчання та високу якість підбору web-програмістів.

**5. Наукова новизна основних результатів дослідження.** Наукова новизна дисертації здобувача полягає у тому, що вперше розроблено інтелектуальну інформаційну систему з використанням технології агентного штучного інтелекту LangGraph для аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів, динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку; вперше застосовано технології агентного штучного інтелекту для аналізу даних професійних компетенцій web-програмістів в процесі багаторівневого навчання, підготовки та відбору web-програмістів в ІТ-компанії; оцінки динаміки результатів первинного та проміжного оцінювання web-програмістів та автоматизованого формування персональних планів їх професійного ІТ-розвитку; набули подальшого розвитку математичні моделі для багатокритеріальної оцінки скілів web-програмістів; набула подальшого розвитку модифікована матриця hard-скілів для профілю Drupal-розробників рівня trainee, junior, middle, senior, lead та матриця вагових коефіцієнтів в якості цифрового засобу визначення важливості скілів та компетенцій для забезпечення ефективного прийняття рішень щодо рівня знань, умінь та навичок в розрізі грейд/компетенція та диференційованої оцінки відповідності до тайтлу; вдосконалено матрицю компетенцій ІТ-фахівця шляхом введення ранжування компетенцій web-програмістів в розрізі грейд/компетенція. Зазначені елементи новизни демонструють, що дисертація містить оригінальні наукові результати.

**6. Практична цінність результатів дослідження та їх впровадження.** Практична цінність результатів роботи полягає у створенні інформаційної технології управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії, розроблення та впровадження якої має безпосереднє практичне значення для закладів вищої освіти та ІТ-компаній, які прагнуть підвищити рівень взаємодії, цифровізації та індивідуалізації підготовки web-програмістів, оскільки запропонований підхід забезпечує підвищення ефективності підготовки та рангового відбору кандидатів на вакантну посаду за рахунок персоналізованих рекомендацій. Зокрема, практичне значення роботи полягає в наступному: створено авторський підручник «WEB-програмування» для підготовки web-розробників та web-програмістів; розроблено електронний навчальний курс «WEB-програмування» для підготовки web-розробників та web-програмістів; проведено декомпозицію бізнес-процесів рекрутингу, управління розвитком ІТ-персоналу, формування планів їх персонального розвитку, підбору web-програмістів в склад проєктних ІТ-команд; створено модифіковані матриці компетенцій для напряму бекенд розробки з використанням CMF Drupal на основі розробленого авторського підручника «WEB-програмування»; створено шаблони оцінювання за модифікованим методом 180° та проведено ітерації оцінювання ІТ-персоналу, зокрема web-програмістів та порівняльний аналіз результатів; формалізовано гібридну модель управління ІТ-проєктами на базі гнучких методологій; здійснено проєктування архітектури інтелектуальної інформаційної системи з використанням технологій штучного інтелекту на базі платформи LangGraph для управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії; здійснено програмну реалізацію інформаційної технології автоматизованого формування планів професійного розвитку ІТ фахівців; реалізацію проведено з використанням мови Python, CMF Drupal та AI технології LangGraph; проведено порівняльний аналіз традиційних планів розвитку з автоматично сформованими; проведено інтеграцію розроблених інформаційних систем в об'єднану корпоративну інформаційну систему на базі технологічної екосистеми Amazon AWS; розроблено інтелектуальну інформаційну систему з багаторівневим навчанням та оцінюванням для підготовки web-програмістів з використанням штучного інтелекту; проведено порівняльний аналіз

створених цифрових інформаційних технологій та традиційних підходів з відбору web-програмістів в ІТ-компаніях.

**7. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації.** Основні положення виконаного О. М. Богутом дослідження опубліковано у 33 наукових працях, з яких стаття у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 4 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 10 статей у колективних монографіях, 2 статті в інших наукових виданнях, 16 тез наукових доповідей.

**Стаття у науковому виданні,  
включеному до міжнародних наукометричних баз даних  
Web of Science Core Collection та/або Scopus**

1. Yuskovych-Zhukovska V., **Bogut O.**, Lotyuk Yu., Kravchuk O., Rudenko O., Vasylenko H. E-Learning in a Postmodern Society. Postmodern Openings. 2022. Vol. 13. P. 447–464. *(Bogut O. проведено літературний науковий пошук, проаналізовано сучасні форми цифровізації навчального процесу, зокрема в контексті хмарних обчислювальних технологій, розроблено концепцію та технічні вимоги до інформаційної системи, деталізовано мету електронного навчання. Yuskovych-Zhukovska V. визначено наукову новизну та теоретичні основи дослідження, описано вплив електронного навчання на підготовку фахівців. Lotyuk Yu. досліджено вплив хмарних обчислювальних технологій на процеси електронного навчання. Kravchuk O. досліджено вплив сучасної освіти на потреби та вимоги бізнесу. Rudenko O. проаналізовано технічні і технологічні потреби освітнього середовища, зокрема вплив мобільних технологій. Vasylenko H. проаналізовано сучасні тенденції та перспективи розвитку електронної освіти в постмодерному суспільстві).*

**Статті у наукових виданнях,  
включених до Переліку наукових фахових видань України**

2. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Управління життєвим циклом адміністративного web-сайту з використанням SMF Drupal. Комп'ютерне моделювання: аналіз, управління, оптимізація. 2019. Вип. 2 (6). С. 103–109. *(Богутом О. М. здійснено обґрунтування та вибір інструментарію реалізації адміністративного web-сайту декомпозицію і деталізацію моделі та формалізації її у відповідності до сучасних стандартів розробки. Юскович-Жуковською В. І. запропоновано концептуальну модель управління життєвим циклом адміністративного веб сайту).*

3. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** An Intellectual Information System for Rank-Based Selection of WEB Programmers. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences. 2024. Vol. 345. No. 6 (2). P. 11–20. *(Bogut O. розроблено архітектуру та реалізовано інформаційну систему для порангового навчання та відбору web-програмістів. Yuskovich-Zhukovska V. запропоновано концепт інтелектуальної інформаційної системи для порангового відбору web-програмістів).*

4. Yuskovych-Zhukovska V., **Bogut O.** Methods of Preventing Information Leaks Caused by the Usage of Artificial Intelligence Agent Systems. Наука і техніка сьогодні. 2025. № 12 (53). P. 109–118. *(Bogut O. досліджено вплив штучного інтелекту на витоки інформації, спричинені агентними системами штучного інтелекту. Yuskovich-Zhukovska V. формалізовано методи протидії витокам інформації, спричинені агентними системами штучного інтелекту).*

5. Kasatkin D., Yuskovych-Zhukovska V., **Bogut O.** The Features of Orchestration for Multi-Agent Artificial Intelligence Systems Applied to the Tasks of HR Process Automation in IT Companies. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences. 2026. Vol. 361. Iss. 1. P. 444–451. *(Bogut O. запропоновано використання фреймворку LangGraph для гнучкої оркестрації агентів в мультиагентній системі з можливістю побудови вендорно-незалежної агентної системи. Kasatkin D. запропоновано використання багатомірної оркестрації із автокорекцією в мультиагентній системі штучного інтелекту для автоматизації задач оцінювання професійних знань ІТ-фахівців в HR-процесах ІТ-компаній. Yuskovich-Zhukovska V.*

запропоновано використання концепції ізольованого агента для процесів незалежної валідації висновків мультиагентної системи).

### Статті у колективних монографіях

6. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** Perspective Technologies of the CMF Drupal for Design and Development of the Websites and Web applications. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. 2021. No. 13. P. 235–246. (Bogut O. досліджено перспективи практичного використання CMF Drupal як комерційного фреймворку для розробок web-сайтів та web-додатків. Yuskovich-Zhukovska V. проаналізовано сильні і слабкі сторони CMF Drupal як сучасного фреймворку для web-розробки).

7. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** The Current State of the it Market and Hiring Challenges for the it Companies. *Contemporary Technologies and Society: Innovations, Artificial Intelligence, and Challenges: Collective Scientific Monograph*. Katowice, Poland, 2023. P. 13–21. (Bogut O. та Yuskovich-Zhukovska V. здійснено наукове редагування колективної наукової монографії).

8. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** Electronic Educational Environment for Acquiring Professional Skills in Web Developer Training. *Contemporary Technologies and Society: Innovations, Artificial Intelligence, and Challenges: Collective Scientific Monograph*. Katowice, Poland, 2023. P. 140–148. (Bogut O. визначено ключові фактори впливу, критичні для ефективного навчання IT-фахівців для IT-бізнесу. Yuskovich-Zhukovska V. проведено аналіз факторів впливу електронного навчального оточення на розвиток професійних скілів IT-фахівців).

9. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** The Use of Information Technologies in Recruitment Processes. *Current Challenges and New Opportunities in Science and Education: International Scientific Conference, Nottingham, United Kingdom, June 29, 2024: Conference Paper*. Nottingham, United Kingdom, 2024. P. 51–53. (Bogut O. здійснено аналіз метрик підвищення ефективності застосування інноваційних технологій у процесах рекрутингу. Yuskovich-Zhukovska V. проведено аналіз інноваційних технологій у процесах рекрутингу).

10. **Bogut O.**, Yuskovich-Zhukovska V. Peculiarities of Using Artificial Intelligence in the Processes of Training and Evaluation of Web Programmers in it Companies. *Exploring the digital landscape: interdisciplinary perspectives: Monograph*. Katowice, Poland, 2024. P. 830–842. (Bogut O. досліджено ключові компоненти процесів професійного навчання в IT-компаніях, що підлягають ефективній автоматизації засобами штучного інтелекту. Yuskovich-Zhukovska V. досліджено ключові компоненти процесів оцінювання професійних знань, умінь та навичок в IT-компаніях, що підлягають ефективній автоматизації засобами штучного інтелекту).

11. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** Features of Using Artificial Intelligence to Enhance the Qualifications of Web Developers. *Exploring the digital landscape: interdisciplinary perspectives: Monograph*. Katowice, Poland, 2024. P. 166–171. (Bogut O. проаналізовано та запропоновано новітні методи аналізу даних метрик у контексті HR-процесів IT-компаній. Yuskovich-Zhukovska V. досліджено метрики ефективності оцінювання професійних навичок web-розробників в IT-компаніях засобами штучного інтелекту).

12. Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** Digital Transformation in Contemporary Society: *Monograph*. Katowice, Poland, 2024. 572 p. (Bogut O. та Yuskovich-Zhukovska V. здійснено наукове редагування колективної наукової монографії).

13. Lotiuk Yu., Yuskovich-Zhukovska V., **Bogut O.** Features of the Use of Artificial Intelligence in Scientific Research. *Education, Economy, and AI: Multidisciplinary perspectives for a digital future: Monograph*. Katowice, Poland, 2025. P. 608–620. (Bogut O. запропоновано підходи до використання штучного інтелекту в наукових дослідженнях, на основі практичних підходів в IT-компаніях. Yuskovich-Zhukovska V. сформовано концепцію використання великих мовних моделей для систематизації наукових даних у наукових дослідженнях. Lotiuk Yu. формалізовано підходи до використання штучного інтелекту для пошуку наукових даних у наукових дослідженнях).

14. **Bogut O.**, Yuskovich-Zhukovska V. The Impact of Artificial Intelligence on the Efficiency of IT Project Management. *Innovation-Driven Development in Education, Digital Economy, and Applied Technologies: Monograph*. Katowice, Poland, 2025. P. 228–232. (Bogut O.

досліджено та виділено фактори впливу штучного інтелекту на ефективність процесів проектного менеджменту в ІТ-компаніях. *Yuskovich-Zhukovska V.* здійснено дослідження та оцінку ефективності факторів впливу штучного інтелекту на ефективність процесів проектного менеджменту в ІТ-компаніях).

15. Касаткін Д., Юскович-Жуковська В., **Богут О.** Інтеграція штучного інтелекту в освітні програми підготовки ІТ-фахівців. *Edukacja i społeczeństwo: Zbiór prac naukowych.* Katowice, Polska, 2026. Р. 166–172. (Боготом О. сформовано вимоги до використання штучного інтелекту на основі сучасних практичних потреб ІТ-індустрії. Касаткіним Д. сформовано концепцію інтеграції штучного інтелекту в навчальний процес для підготовки ІТ-фахівців. Юскович-Жуковською В. формалізовано підходи інтеграції штучного інтелекту в освітні програми підготовки ІТ-фахівців).

#### Статті в інших наукових виданнях

16. Лотюк Ю. Г., **Богут О. М.** Формування у студентів умінь та навичок проектування та моделювання комп'ютерних мереж. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.* 2007. № 4 (11). С. 59–63. (Боготом О. М. запропоновано використання програмного засобу *NetCracker* для імітаційного моделювання процесів функціонування комп'ютерних мереж в навчальному процесі. Лотюком Ю. Г. запропоновано концепцію використання засобів імітаційного візуального моделювання топологій комп'ютерних мереж в навчальному процесі).

17. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Перспективи автоматизованого управління персоналом в ІТ-компанії. *Математика. Інформаційні технології. Освіта.* 2024. № 11. С. 171–180. (Боготом О. М. проаналізовано перспективи та метрики ефективності комплексної автоматизації процесів рекрутингу та HR-процесів. Юскович-Жуковською В. І. проаналізовано сучасний стан ринку технологій автоматизації процесів управління персоналом).

#### Тези наукових доповідей

18. Лотюк Ю. Г., **Богут О. М.** Формування у студентів умінь та навичок проектування та моделювання комп'ютерних мереж. *Комп'ютерні технології в будівництві: V Міжнародна науково-технічна конференція, Київ-Севастополь, 18–21 вересня 2007 року: тези доповіді.* Київ-Севастополь, 2007. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0e29c358-dfb2-49b9-95a8-d531605e26e7/content> (Боготом О. М. запропоновано використання програмного продукту *NetCracker* для візуального імітаційного моделювання комп'ютерних мереж. Лотюком Ю. Г. запропоновано методи умінь та навичок проектування та моделювання комп'ютерних мереж засобами технологій імітаційного моделювання комп'ютерних мереж).

19. Лотюк Ю. Г., **Богут О. М.** Проблеми підготовки фахівців у сфері мережевих технологій. *Новітні комп'ютерні технології: VII Міжнародна науково-технічна конференція.* 2009. URL: [https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/0564/609/1/sev\\_sbor.pdf](https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/0564/609/1/sev_sbor.pdf) (Боготом О. М. запропоновано методи підвищення ефективності підготовки фахівців у сфері мережевих технологій за допомогою збільшення рівня практичних навичок роботи з мережевими технологіями. Лотюком Ю. Г. виділено ключові проблеми підготовки фахівців у сфері мережевих технологій).

20. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Алгоритм організації функціонування адміністративного сайту в WWW. *Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем: V Міжнародна науково-технічна конференція, м. Дніпро, 6–7 листопада 2019 року: тези доповіді.* Дніпро, 2019. С. 233–235. (Боготом О. М. описано прикладну архітектуру адміністративного сайту. Юскович-Жуковською В. І. сформовано алгоритм функціонування адміністративного сайту).

21. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Особливості захисту web-сайтів. *Кібербезпека в сучасному світі: Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Одеса, 29 листопада 2019 року: тези доповіді.* С. 82–85. (Боготом О. М. проаналізовано сучасні методи аналізу загроз функціонування web-сайтів. Юскович-Жуковською В. І. проаналізовано сучасні підходи до організації захисту web-сайтів).

22. Богут О. М. Аналітика ринку персоналу в галузі ІТ. Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів, м. Одеса, 20–21 квітня 2023 року: тези доповіді. Одеса, 2023. С. 203–204.

23. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Цифрові товари для online продажу. Інноваційні дослідження та перспективи розвитку науки і техніки у XXI столітті: Міжнародна науково-практична конференція до 30-річчя Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», м. Рівне, 19 жовтня 2023 року: тези доповіді. Рівне, 2023. С. 217–219. *(Богутом О. М. досліджено метрики оцінювання та конвертації продажів у галузі інтернет-маркетингу. Юскович-Жуковською В. І. досліджено особливості сучасних технологій електронної комерції).*

24. **Богут О. М.**, Юскович-Жуковська В. І. Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес. III Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів і студентів, м. Одеса, 28–29 вересня 2023 року: тези доповіді. Одеса, 2023. С. 28–29. *(Богутом О. М. досліджено перспективи інтеграції штучного інтелекту в освітній процес. Юскович-Жуковською В. І. досліджено ключові напрями використання штучного інтелекту в освітньому процесі).*

25. **Богут О. М.**, Юскович-Жуковська В. І. Інтелектуальна інформаційна система для автоматизації прийняття рішень в ІТ-компанії. Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем: VIII Міжнародна науково-технічна конференція, м. Дніпро, 1–3 листопада 2023 року: тези доповіді. Дніпро, 2023. С. 140–141. *(Богутом О. М. досліджено бізнес-процеси ІТ-компаній, що підлягають автоматизації засобами штучного інтелекту. Юскович-Жуковською В. І. проведено аналіз рішень і технологій штучного інтелекту для автоматизації прийняття рішень в ІТ-компанії).*

26. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Використання штучного інтелекту в задачах підбору Web-програмістів в ІТ-компаніях. Математика. Інформаційні технології. Освіта: XIII Міжнародна науково-практична конференція, Луцьк–Світязь, 31 травня – 02 червня 2024 року: тези доповіді. Луцьк–Світязь, 2024. С. 193–194. *(Богутом О. М. досліджено особливості використання штучного інтелекту для автоматизації бізнес-процесів підбору web-програмістів в ІТ-компаніях. Юскович-Жуковською В. І. систематизовано і формалізовано бізнес-процеси підбору web-програмістів в ІТ-компаніях).*

27. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Особливості використання великих мовних моделей в інтелектуальних інформаційних системах для підтримки прийняття рішень. XVII Міжнародна науково-практична конференція, м. Одеса, 31 жовтня – 01 листопада 2024 року: тези доповіді. Одеса, 2024. С. 702–704. *(Богутом О. М. проведено порівняльний аналіз мовних моделей від різних виробників у застосуванні до задач підтримки прийняття рішень. Юскович-Жуковською В. І. здійснено аналіз сучасних великих мовних моделей та їх особливостей).*

28. Юскович-Жуковська В., Лотюк Ю., **Богут О.**, Грисюк А. Актуальний стан та перспективи розвитку інтернету речей. Актуальні питання та перспективи інноваційного розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції: Міжнародна науково-практична конференція, м. Рівне, 14 листопада 2024 року: тези доповіді. Рівне, 2024. С. 137–140. *(Богутом О. М. досліджено особливості web-протоколів для технологій інтернету-речей. Юскович-Жуковською В. І. досліджено сучасний стан ринку інтернету речей. Лотюком Ю. Г. досліджено сучасний стан мережесих технологій інтернету речей. Грисюком А. досліджено сучасні екосистеми інтернету речей).*

29. Bogut O. The New Era of Technologies: How AI is Changing a Modern Battlefield. Beyond Europe: Artificial Intelligence in International Relations and Communication – Opportunities and Challenges, Poznań, Poland, December 13–13, 2024: Conference Paper. Poznań, Poland, 2024. P. 19–20.

30. **Богут О. М.**, Мотринцев Я. Я. Технології агентного штучного інтелекту та їх використання до задач побудови структурованих вибірок даних на основі семантичних запитів. Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації:

V Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів і студентів, м. Одеса, 25–26 вересня 2025 року: тези доповіді. Одеса, 2025. С. 476–478. (Богут О. М. досліджено особливості використання великих мовних моделей до задач семантичного аналізу даних. Мотринець Я. Я. досліджено та оцінено ефективність використання оркестрованого агентного штучного інтелекту до задач семантичного аналізу даних).

31. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Використання оркестрованого агентного штучного інтелекту для оцінювання знань та умінь web-програмістів в іт-компаніях. Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації: V Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів і студентів, м. Одеса, 25–26 вересня 2025 року: тези доповіді. Одеса, 2025. С. 502–504. (Богут О. М. досліджено особливості використання оркестрованого агентного штучного інтелекту в застосуванні до задач HR-процесів в ІТ-компаніях. Юскович-Жуковською В. І. досліджено технології оркестрації агентного штучного інтелекту).

32. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Застосування методів централізованої та децентралізованої оркестрації агентного штучного інтелекту до задач автоматизації процесів управління персоналом ІТ-компаній. Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем: ІХ Міжнародна науково-технічна конференція, м. Дніпро, 5–7 листопада 2025 року: тези доповіді. Дніпро, 2025. С. 231–232. (Богут О. М. проведено аналіз методів централізованої та децентралізованої оркестрації агентних систем штучного інтелекту в навчальному процесі підготовки ІТ-фахівців. Юскович-Жуковською В. І. запропоновано методи застосування централізованої та децентралізованої оркестрації агентного штучного інтелекту до задач автоматизації процесів управління персоналом ІТ-компаній).

33. Юскович-Жуковська В. І., **Богут О. М.** Концепція людино-машинної взаємодії в контексті штучного інтелекту. Міжнародні тенденції та перспективи розвитку в освіті та науці в умовах глобалізації: Міжнародна науково-практична конференція до 100-річчя від дня народження академіка С. Дем'янчука, м. Рівне, 13 листопада 2025 року: тези доповіді. Рівне, 2025. С. 162–165. (Богут О. М. досліджено технології людино-машинної взаємодії в контексті діалогових систем штучного інтелекту. Юскович-Жуковською В. І. сформовано концепцію людино-машинної взаємодії в контексті діалогових систем штучного інтелекту).

**8. Апробація основних результатів дослідження.** Основні наукові положення, результати та висновки дисертаційного дослідження О. М. Богута пройшли апробацію на: Всеукраїнській науково-практичній конференції «Кібербезпека в сучасному світі» (м. Одеса, 2019 р.); ХХІІІ Всеукраїнській науково-технічній конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій» (м. Одеса, 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції до 30-річчя Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» «Інноваційні дослідження та перспективи розвитку науки і техніки у ХХІ столітті» (м. Рівне, 2023 р.); VІІІ Міжнародній науково-технічній конференції «Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем» (м. Дніпро, 2023 р.); ІІІ Всеукраїнській науково-технічній конференції молодих вчених, аспірантів і студентів (м. Одеса, 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Beyond Europe: Artificial Intelligence in International Relations and Communication – Opportunities and Challenges» (м. Познань, Республіка Польща, 2024 р.); ХVІІ Міжнародній науково-практичній конференції (м. Одеса, 2024 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання та перспективи інноваційного розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції» (м. Рівне, 2024 р.); ХІІІ Міжнародній науково-практичній конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта» (м. Луцьк-Світязь, 2024 р.); V Всеукраїнській науково-технічній конференції молодих вчених, аспірантів і студентів «Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації» (м. Одеса, 2025 р.); Міжнародній науково-практичній конференції до 100-річчя від дня народження академіка С. Дем'янчука «Міжнародні тенденції та перспективи розвитку в освіті та науці в умовах глобалізації» (м. Рівне, 2025 р.); ІХ Міжнародній науково-технічній конференції «Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем» (м. Дніпро, 2025 р.).

**Ухвалили:**

Дисертація здобувача ступеня доктора філософії Богута Олега Михайловича на тему: «Інформаційна технологія управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, спрямованою на вирішення актуального наукового завдання створення інформаційної технології порангового навчання та відбору web-програмістів, має теоретичну й практичну значущість для задач підготовки та відбору ІТ-фахівців в ІТ-компаніях, та становить істотне значення для галузі знань F Інформаційні технології.

Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей здобувача Богута Олега Михайловича дисертація на тему: «Інформаційна технологія управління багаторівневим навчанням та підбором web-програмістів в ІТ-компанії» рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки галузі знань F Інформаційні технології.

Рішення прийнято одногосно.

Головуючий на засіданні фахового семінару  
кафедри інформаційних систем і технологій  
факультету інформаційних технологій  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України  
професор кафедри комп'ютерних систем,  
мереж та кібербезпеки,  
доктор технічних наук, професор

**Олексій КОВАЛЕНКО**

Експерти:  
Професор кафедри комп'ютерних систем,  
мереж та кібербезпеки  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України,  
доктор технічних наук, доцент

**Вадим ШКАРУПИЛО**

Професор кафедри комп'ютерних систем,  
мереж та кібербезпеки  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України,  
доктор технічних наук, професор

**Олена КРИВОРУЧКО**

Відповідальний за атестацію здобувачів  
вищої освіти ступеня доктора філософії

**Сергій БОЯРЧУК**