

ВІДГУК

офіційного опонента доктора педагогічних наук, професора, декана факультету економіки та управління, професора кафедри управління Київського університету імені Бориса Грінченка, Осадчого Вячеслава Володимировича про дисертаційне дослідження **Коломієць Альони Анатоліївни «Теорія і практика фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»**, подане на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Актуальність теми виконаної роботи та зв'язок із відповідними планами галузей науки

Нині наша держава проходить соціально-економічні трансформаційні зміни, які починаються на рівні зміни ідеології мислення і відображаються у зміні побудови та змісті освітнього процесу у технічних ЗВО. Ринок праці обумовлює підготовку випускника технічного ЗВО із вмінням застосовувати теоретичні знання у нестандартних, динамічних виробничих ситуаціях, освоювати нові технології та матеріали, вдосконалювати власну майстерність та досягати успіху. Математична підготовка, яка є складником професійної підготовки фахівця електронної галузі, є важливим елементом розвитку математичної культури, основою для формування сукупності вмінь, необхідних для професійної діяльності. Постає необхідність у трансформації та покращенні якості математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», вирішення цієї проблеми дисертантка обґрунтовує шляхом фундаменталізації. Із цих позицій актуальність представленого дисертаційного дослідження Коломієць Альони Анатоліївни не викликає сумніву.

За характером дослідження та за науковим напрямом рецензована дисертація відповідає паспорту обраної спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Мета дисертаційної роботи полягає в розробленні, обґрунтуванні й експериментальній перевірці теоретичних і методичних засад фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження є частиною тематичного плану науково-дослідної роботи кафедри вищої математики Вінницького національного технічного університету «Інформаційно-комунікаційні технології у наукових дослідженнях та освіті» № 10К1.

Найбільш суттєві результати, що містяться у дисертації.

При порівняльному аналізі стану підготовки технічних фахівців в Україні та країнах Європи і США констатовано, що спільною рисою виявилася спрямованість на ґрунтовну професійну підготовку, разом із тим як освітній процес української вищої технічної школи зорієнтований на модель формування всебічно розвиненого технічного фахівця, водночас як підготовка фахівців у країнах Європи та США орієнтована на принцип фундаментальності та характеризується вузькою спрямованістю.

Глибокий аналіз стану математичної підготовки фахівців галузі «Електроніка та телекомунікації» в Україні та за кордоном дозволив зробити висновок про те, що математична підготовка в Україні визначається структурністю та логічністю побудови математичних курсів, але лімітованістю часових меж на опанування математичними знаннями та вміннями, математична підготовка у країнах Європи та США має дискретний характер і характеризується наявністю великої кількості он-лайн ресурсів.

На основі аналізу наукових розробок, присвячених вирішенню проблеми фундаменталізації освітнього процесу констатовано основні характеристики цього феномену. Обґрунтовано доцільність побудови педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», що було здійснено у дисертаційному дослідженні. Враховуючи результати проведеного емпіричного дослідження

побудовано ядро математичних інваріантів для майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Доцільно відзначити обґрунтування дисертанткою явища фундаменталізації знань у філософських категоріях, як проходження наукових знань через «гносеологічний», «синергетичний», «синтетичний», «діалектичний» рівні. Створено навчально-методичний супровід фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Нові факти одержані здобувачкою.

Аналіз дисертаційного дослідження Коломієць Альони Анатоліївни дозволив констатувати, що у ньому вперше розроблено авторську концепцію фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; науково обґрунтовано теоретико-методологічні засади педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; здійснено побуду структурно-функціональної моделі розробленої педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», яка складається із чотирьох взаємопов'язаних блоків: цільового, теоретико-концептуального, змістово-процесуального й оцінно-результативного. Дисертанткою схарактеризовано основні методологічні підходи педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; визначено основні принципи застосування ІКТ у процесі фундаменталізації математичної підготовки майбутніх фахівців. Виокремлено найбільш дієві педагогічні умови фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»;

Уточнено дефініції понять «математична підготовка», «фундаменталізована математична підготовка», «елементи знань»; «освітньо-інформаційне середовище», «інформаційний простір», «інформаційне середовище»; структурні компоненти професійно спрямованої математичної компетентності: «мотиваційна», «когнітивна», «операційно-діяльнісна»,

«конструкторсько-алгоритмічна», що свідчить про ґрунтовний аналіз наукових джерел задекларованої проблеми дослідження.

Подальшого розвитку набули ідеї підвищення рівня математичної підготовки внаслідок застосування методології реалізації педагогічної системи фундаменталізації в освітньому процесі; ідеї реалізації принципів фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; ідеї реалізації феномену «педагогічні умови» як дієвого апарату педагогічної системи, що постає суттєвим чинником досягнення педагогічних цілей.

Цінність роботи полягає як у її теоретичному, так і практичному значенні. Дисертантка систематизувала застосування СКМ згідно форм навчальної діяльності студентів у процесі фундаменталізації математичної підготовки, здійснила моделювання процесу перетворення простору математичної та професійної інформації МБГЕТК у фундаменталізовану математичну підготовку МБГЕТК.

Проведений аналіз змісту дисертаційного дослідження Альони Анатоліївни Коломієць, а також її публікацій дає підстави для висновку про достовірність та наукову обґрунтованість одержаних результатів.

Методологічно обґрунтовано формулювання мети дослідження, завдань та методів наукового пошуку.

Заслугоює позитивної оцінки представлена системність у виокремленні суперечностей, що представлені у дослідженні, та їх обґрунтоване усунення.

Аналіз змісту дисертації переконує, що здобувачці вдалося ґрунтовно схарактеризувати і презентувати теоретико-методологічні засади педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Важливим результатом здійсненого теоретико-методичного аналізу проблеми фундаменталізації освіти, наукових доробок присвячених реалізації компетентнісного підходу є обґрунтування формування професійно спрямованої математичної компетентності майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» у результаті реалізації педагогічної системи

фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Таким чином, аналіз змісту дисертації дає підстави констатувати, що здобувачці вдалося ґрунтовно схарактеризувати і презентувати теоретико-методичні засади, виокремити та впровадити педагогічні умови реалізації авторської педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Значення для науки і практики одержаних авторкою результатів

Практичне значення дослідження полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних засад фундаменталізації математичної підготовки, упровадженні в освітній процес розробленого навчально-методичного супроводу фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», зокрема, робочих навчальних програм із курсу вищої математики для майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; навчально-методичних посібників «Вища математика: лінійна алгебра», «Теорія ймовірностей. Частина 2. Індивідуальна та самостійна робота студентів», «Кратні, криволінійні, поверхневі інтеграли та елементи теорії поля», практикуму «Практикум з вищої математики: обчислення границь», збірника задач «Вища математика. Збірник прикладних задач»; електронних засобів навчання: «Вища математика: невизначений інтеграл. Практикум для дистанційного навчання», курс відеозанять на ютубі з курсу вищої математики, курс лекцій на платформі JetIQ.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес Вінницького національного технічного університету, Хмельницького національного університету, Національного університету «Львівська політехніка», Льотної академії національного авіаційного університету, Державного університету «Житомирська політехніка», Черкаського державного технологічного університету, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Рекомендації щодо використання результатів і висновків дисертації

Результати дисертаційного дослідження можуть бути використані науково-педагогічними працівниками ЗВО для вдосконалення математичної підготовки майбутніх фахівців інженерних спеціальностей, здобувачами вищої освіти, докторантами, аспірантами для поглиблення теоретичних знань проблеми фундаменталізації математичної підготовки фахівців, теоретичних аспектів формування компетентностей фахівців, для розроблення освітніх програм, навчальних курсів, навчально-дидактичних комплексів.

Оцінка змісту дисертації та її завершеність

Оцінка змісту дисертації Коломієць Альони Анатоліївни «Теорія і практика фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» дає підстави для висновку, що представлене наукове дослідження відповідає сучасним вимогам до дисертаційних робіт такого напрямку. У роботі чітко та ґрунтовно окреслено мету, завдання, об'єкт, предмет, забезпечено відповідність змісту висновків кожному із завдань дослідження. Подані висновки до розділів і загальні висновки логічно і вичерпно характеризують зміст основного тексту дисертації.

Структура дисертації є логічною, методологічно обґрунтованою. Дисертація та реферат написані та оформлені згідно із нормативними вимогами, що висуваються до наукових робіт такого рівня. Виклад висновків проміжних та кінцевих результатів дисертаційного дослідження є методологічно ґрунтовним.

Робота містить анотації українською та англійською мовами, вступ, п'ять розділів, висновки до кожного розділу, загальні висновки, список використаних джерел, що містить 604 найменування, із них 94 іноземними мовами. Загальний обсяг дисертації становить 628 сторінок, основний зміст викладено на 403 сторінках, містить 50 таблиць, 73 рисунки.

У вступі наведено обґрунтування актуальності проблеми дослідження, зв'язок із науковими програмами, темами, мету, завдання дослідження, об'єкт,

предмет, опис концепції дослідження, аргументацію наукової новизни пред'явленого дослідження, наведено особистий внесок авторки у праці, опубліковані у співавторстві, наведено відомості щодо впровадження результатів дослідження, вказано загальний обсяг дисертації та її структуру.

У першому розділі **«Теоретичні основи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»** проведено аналіз професійної та математичної підготовки у ЗВО України, країн Європи та США, на основі чого зроблено висновок про логічність та змістовність математичної освіти в Україні, але лімітованість часових меж на вивчення математичних дисциплін. Проведено експертне дослідження щодо вагомості тем вищої математики для спеціальних дисциплін для майбутніх фахівців галузі електроніки та телекомунікацій, за результатами якого здійснено побудову ядра математичних інваріантів з метою їх професійного спрямування. Математичну підготовку майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» дисертантка визначає як діалектичне поєднання процесу набуття математичних знань і вмінь та його результату – наявної сукупності набутих знань і вмінь. Авторкою проведено аналіз наукових доробків проблеми фундаменталізації освітнього процесу, на основі чого констатовано, що фундаменталізація має характеристики процесу, явища та системи. Також заслуговує на схвалення проведений у дисертаційному дослідженні ґрунтовний аналіз поняття фундаменталізації у філософських категоріях, так у роботі фундаменталізація описана проходженням наукових знань через «гносеологічний», «синергетичний», «синтетичний», «діалектичний» рівні та вихід на новий рівень розвитку – новий виток фундаменталізації.

Цінність результатів дисертаційного дослідження відображається як у теоретичному аналізі окресленої проблеми, так і в побудованому алгоритмі виокремлення ядра математичних інваріантів для професійного спрямування, що можна спроектувати для побудови математичного ядра для студентів інших технічних спеціальностей.

У другому розділі «Побудова концепції фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» здійснено аналіз та обґрунтування запропонованих концептів, що складають концепцію фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації». На схвалення заслугоує і запропонована система методологічних принципів та прийомів фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації». Дисертанткою аргументовано застосування виокремлених і наведених у дисертаційному дослідженні методологічних принципів та підходів фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», що реалізовані у освітньому процесі. До загальнодидактичних принципів віднесено принцип науковості, системності, неперервності освіти, наочності, зв'язку теорії і практики), до специфічних віднесено принципи фундаментальності, професійної спрямованості, структурування навчального матеріалу, результативності, цілісності.

На особливу увагу та схвалення заслугоує запропоноване дисертанткою обґрунтування ідеї формування вмінь, на основі результатів досліджень науковців про формування нейронних зв'язків. На основі аналізу наукової літератури, освітньо-професійних програм, емпіричного дослідження дисертантка обґрунтовує формування професійно спрямованої математичної компетентності, яка охоплює математичні складові професійних компетентностей та математичну компетентність. До її складу авторка відносить когнітивну, мотиваційну, конструкторсько-алгоритмічну та операційно-діяльнісну компоненти, наведено критерії, показники та рівні сформованості компонент професійно-спрямованої математичної компетентності майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації». З вище викладеного аналізу дисертаційної роботи слідує про сформованість вмінь у дисертантки аналізувати наукові джерела, систематизувати інформацію, на підставі них робити власні висновки та формулювати обґрунтовані твердження.

У третьому розділі **«Фундаменталізація математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» в освітньо-інформаційному середовищі»** уточнено поняття «освітньо-інформаційного середовища», наведено авторську схему інформаційного простору та його підмножин. Цікавою є ідея моделювання перетворення простору професійної математичної інформації у площину математичної підготовки (за традиційної математичної підготовки) та у простір математичної підготовки (у випадку реалізації авторської педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки) майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», наведено формули таких перетворень. Здійснено опис навчальної платформи – електронної системи ВНТУ – JetIQ, представлено роботу розробленого навігатора навчальних дисциплін для дисципліни «Вища математика» у цій системі.

Обґрунтовано впровадження ІКТ та СКМ під час реалізації педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», у дослідженні виокремлено основні принципи застосування ІКТ у системі фундаменалізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», до них дисертантка віднесла визначення мети та призначення; науковості; підвищення мотивації; системності; ефективності; індивідуалізації навчання. У розділі побудовано таблицю форм навчальної діяльності студентів та застосування СКМ у процесі фундаменталізації математичної підготовки, класифіковано основні функції ІКТ, наведено переваги та недоліки застосування СКМ у системі фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі «Електроніка та телекомунікації», описано процес математичного моделювання. Із вище окресленого констатуємо про високий рівень вміння авторки застосовувати системний підхід до обґрунтування теоретичних міркувань та висновків.

У четвертому розділі **«Методичні основи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»** відображено добір експертів до експертної групи,

здійснення перевірки експертної групи на компетентність. Ґрунтовно проведено аналіз виокремлення педагогічних умов фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», до них віднесено: виокремлення фундаментальних розділів і тем вищої математики – базових для майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; вплив на формування мотивації студентів до вивчення математичних дисциплін, мотиву набуття знань; посилення науково-дослідної та самостійної роботи студентів; регулярна систематизація та класифікація здобутих знань, урахування структуризації навчального матеріалу; упровадження в освітній процес навчально-методичного комплексу фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»; застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації». Докладно та ґрунтовно здійснено опис реалізації у освітньому процесі кожної виокремленої педагогічної умови фундаменталізації математичної підготовки.

Здійснено побудову структурно-функціональної моделі педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», яка є графічним відображенням педагогічної системи. Побудована структурно-функціональна модель, що містить блоки цільового, теоретико-концептуального, змістово-процесуального й оцінно-результативного блоків змістовно відображає запропоновану авторкою педагогічну систему фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

Серед завдань, що були представлені у дослідженні було розробити навчально-методичний супровід педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації». У четвертому розділі розкрито виконання цього поставленого завдання.

У п'ятому розділі **«Експериментальна перевірка ефективності педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки**

майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» здійснено опис програми проведення експерименту, окреслено процедуру діагностування сформованості професійно спрямованої математичної компетентності, інтерпретовано одержані результати на основі методів математичної статистики.

На нашу думку, слід підкреслити ґрунтовність дослідження, оскільки експеримент розгортався впродовж 2014–2021 рр., значну тривалість якого детермінувало зіставлення цілей і завдань проблеми фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації». Дослідження включало такі етапи: теоретико-аналітичний, аналітико-пошуковий, експериментальний, узагальнювальний. Для досягнення репрезентативності вибірки експеримент було проведено двічі. Кожен етап експерименту мав свої завдання, які було успішно виконані. У ході експерименту здійснено перевірку ефективності запропонованої педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», що статистично підтверджено.

Характеризуючи дисертаційне дослідження варто відзначити його багатоплановість та значимість отриманих результатів.

Проведена експертиза дослідження дає підстави стверджувати, що структура дисертації А. А. Коломієць відображає послідовність виконання поставлених завдань, і відображає логіку проведеного наукового пошуку.

На особливу увагу заслуговує високий науковий рівень дисертаційної роботи, логічність та структурованість змісту.

Зміст і структура реферату відповідають змісту та структурі дисертації.

Повнота викладу результатів дослідження в опублікованих працях.

Результати дисертаційного дослідження пройшли достатню апробацію на науково-практичних конференціях різного рівня – міжнародних, науково-практичних, всеукраїнських. Результати дослідження представлено у 50 наукових і навчально-методичних працях (із яких 26 є одноосібними): 23 відображають основні результати дослідження (з них 1 одноосібна монографія, 3 статті, індексовані в наукометричній базі WebOfScience, Scopus, 19 статей,

опублікованих у наукових виданнях, уведених до Переліку наукових фахових видань України); 27 додатково висвітлюють результати дисертації (серед них: 3 навчально-методичні посібники, 2 практикуми, 1 збірник задач, 2 статті у періодичних зарубіжних виданнях, 14 статей у збірниках матеріалів наукових конференцій та інших наукових виданнях, 1 патент на корисну модель, 4 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір).

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації

Позитивно оцінюючи науковий рівень дисертаційної роботи Альони Анатоліївни Коломієць «Теорія і практика фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» вважаємо за доцільне висловити побажання рекомендаційного характеру.

1. У першому розділі дисертантка наводить аналіз математичної та професійної підготовки майбутніх технічних фахівців за кордоном. Доцільно було б розширити коло закордонних ЗВО для дослідження цієї проблеми.
2. Авторка зазначає, що математична підготовка – це частина системи загальнопрофесійної підготовки технічного фахівця, відповідно фундаменталізація математичної підготовки – це частина фундаменталізації освітнього процесу, де проходить загальна професійна підготовка МБГЕТК. Доцільно було б ґрунтовніше описати аспекти фундаменталізації освітнього процесу у технічному ЗВО, оскільки мова йде також і про професійну підготовку фахівців.
3. У третьому розділі авторка зазначає, «завдяки функції g (стандартному процесу математичної підготовки МБГЕТК) інформаційні об'єкти a, b, c переходять в a', b', c' – елементи знань вищої математики. Втім не дається роз'яснення про те, які то інформаційні об'єкти, та не наводиться визначення щодо їх характеристик.
4. Четвертий розділ дисертації включає параграф «Побудова структурно-функціональної моделі педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»,

зміст якого краще відповідає другому розділу, де здійснено опис побудови педагогічної системи фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

5. У п'ятому розділі описано проведення пілотного проєкту, разом із тим не зазначено, чи були якісь недоліки під час реалізації пробної (робочої) версії запропонованої педагогічної системи, чи відбувалися доопрацювання та робилися її вдосконалення. Доцільно було б зробити більш ґрунтовний аналіз цього етапу експерименту, описавши детальніше його здійснення.

6. У ході педагогічного експерименту, бажано було б визначити коло проблем, з якими стикаються майбутні бакалаври галузі знань «Електроніка та телекомунікації» при виконанні практичних професійно-орієнтованих завдань.

Висловлені зауваження і побажання суттєво не впливають на загальний рівень виконаного дослідження і не знижують його та мають дискусійний характер.

Аналіз тексту дисертації, автореферату та публікацій дають підставу стверджувати, що дисертаційна робота Коломієць Альони Анатоліївни на тему **«Теорія і практика фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації»**, яка подана на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти, є завершеним самостійним науковим дослідженням, виконаним на достатньо високому теоретико-методологічному та практичному рівнях. Зміст дисертації відповідає зазначеній спеціальності, висновки до розділів і загальні висновки змістовні, послідовні та співвіднесені із завданнями.

Розроблений науково-методичний супровід та обґрунтовані теоретико-методологічні засади фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації» можуть бути використані науково-педагогічними працівниками ЗВО для вдосконалення математичної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей, здобувачами вищої освіти, докторантами, аспірантами для поглиблення теоретичних знань проблеми фундаменталізації математичної підготовки

фахівців, теоретичних аспектів формування компетентностей фахівців, для розроблення освітніх програм, створення навчальних курсів та навчально-дидактичних комплексів.

Загальний висновок

Актуальність дослідження, важливість напрацьованих результатів, новизна теоретичних і практичних результатів дозволяють вважати, що дисертація Коломієць Альони Анатоліївни на тему «Теорія і практика фундаменталізації математичної підготовки майбутніх бакалаврів галузі знань «Електроніка та телекомунікації», відповідає вимогам пп. 7-9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України 17 листопада 2021 року за №1197, та іншими нормативними вимогам, що висувуються до дисертаційних робіт, а її авторка заслуговує присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, професор,
декан факультету економіки та управління
Київського університету імені Бориса Грінченка



Вячеслав ОСАДЧИЙ



КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Ідентифікаційний код 02136554
ВЛАСНОРУЧНИЙ ПІДПИС
Осадчий В. засвідчую
(П.П.)
Л. Малецько
09.02.2023