Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001348

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-04-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: НТУ "ХПІ" наказ №905 СТ від 01 липня 2025 року

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузнецова Ганна Анатоліївна
2. Hanna A. Kuznetsova

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-0343-2920

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 011

Назва наукової спеціальності: Освітні, педагогічні науки

Галузь / галузі знань: освіта

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Освітні, педагогічні науки

Дата захисту: 11-06-2025

Спеціальність за освітою: ступінь вищої освіти магістр, спеціальність "Освітні, педагогічні науки"

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8605

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 14.01.77, 14.01.07

Тема дисертації:

1. Формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки у закладі вищої освіти

2. Formation of Basic Professional Competence of Future Engineers in the Process of Mathematical Training in Higher Education Institutions.

Реферат:

1. Об’єктом дослідження є процес професійної підготовки майбутніх інженерів у закладі вищої освіти. Предмет дослідження – педагогічні умови формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки. Мета дисертаційного дослідження полягає у розробці, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки у закладі вищої освіти. У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, показано зв’язок даної теми з науковими програмами, планами, темами, визначено мету, завдання, гіпотезу дослідження, обґрунтовано наукову новизну, теоретичне і практичне значення роботи. У першому розділі визначено, що проблема дослідження є

актуальною, практично та теоретично значущою, але недостатньо розробленою. На основі теоретичного аналізу психолого-педагогічної літератури уточнено такі поняття, як «компетентність», «професійна компетентність», «базова професійна компетентність». На основі цих понять визначено сутність поняття базової професійної компетентності майбутніх інженерів як динамічно-інтегративної властивості особистості, яка набувається у процесі математичної підготовки і включає у себе фундаментальні знання, уміння, навички, а також загальні здатності та якості, які взаємопоєднані між собою та є основою для успішного розв'язання інженерних навчальних та професійних завдань. Визначено структуру базової професійної компетентності майбутніх інженерів, що включає компоненти: мотиваційний; когнітивний; діяльнісний; особистісно-рефлексивний. Розроблено та теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки у закладі вищої освіти (забезпечення мотивації майбутніх інженерів до формування цієї компетентності у процесі математичної підготовки; інтенсифікація практичної роботи студентів у процесі математичної підготовки для формування базової професійної компетентності; застосування методу моделювання з метою формування математичних знань, умінь, здатностей та розвитку професійно-важливих якостей у майбутніх інженерів). У другому розділі реалізацію педагогічних умов формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки було представлено як процес, що ґрунтується на компетентнісному, системному та діяльнісному підходах; дидактичних принципах системності, інтерактивності, інтенсифікації, професійної спрямованості, самостійності, зворотнього звязку; передбачає використання таких методів навчання як: метод проєктного та групового навчання, моделювання, проблемного викладу, «перевернутого навчання», мозковий штурм, математичні кросворди, бесіда, дискусія, практичні та рефлексивні вправи, наочні та інформаційно-комунікативні методи; та таких форм навчання як: лекції, практичні заняття, самостійна робота; колективна, групова, мікрогрупова, парна, індивідуальна. Уточнено критерії та показники сформованості базової професійної компетентності майбутніх інженерів: мотиваційний (внутрішня мотивація до вивчення і подальшого використання вищої математики, усвідомлення значущості формування БПК під час математичної підготовки); когнітивний (сформованість та повнота математичних знань (означень, понять, теорем)); діяльнісний (пошуково-інформаційні уміння, аналітичні уміння, здатність до абстрактного мислення, здатність розв'язання прикладних математичних завдань); особистісно-рефлексивний (відповідальність, комунікативність, організованість, стресостійкість, здатність до самонавчання, рефлексивність, адекватність самооцінки, лідерство, креативність). Експериментально підтверджено ефективність педагогічних умов формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки у закладі вищої освіти. Високий рівень сформованості базової професійної компетентності на контрольному етапі експерименту продемонстрували 39,5 % студентів експериментальної групи, і тільки 21,2 % – контрольної. Наукова новизна і теоретичне значення результатів дисертаційного дослідження полягають в тому, що: вперше розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів; уточнено сутність поняття базової професійної компетентності майбутніх інженерів, а також структуру цієї компетентності; подальшого розвитку набули критерії та показники сформованості базової професійної компетентності майбутніх інженерів. Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що розроблені педагогічні умови формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів та визначені показники й методи діагностики рівня сформованості цієї компетентності можуть бути використані для удосконалення процесу математичної підготовки студентів інженерних спеціальностей у закладах вищої освіти.

2. The object of the research is the process of professional training of future engineers in a higher education institution (HEI). The subject of the research is pedagogical conditions for the formation of basic professional competence (BPC) of future engineers in the process of mathematical training. The purpose of the research is to develop, theoretically support and experimentally test the pedagogical conditions for the formation of BPC of future engineers in the process of mathematical training in HEI. The introduction substantiates the relevance of the dissertation topic, shows the connection of this topic with scientific programs and plans, defines the purpose,

objectives, and hypothesis of the study, proves the scientific novelty, theoretical and practical significance of the work. The first chapter establishes that the research problem is relevant, practically and theoretically significant, but insufficiently developed. Based on a theoretical analysis of psychological and pedagogical literature, the study clarifies key concepts such as “competence”, “professional competence”, and “basic professional competence”. These concepts form the foundation for refining the essence of BPC of future engineers, which is defined as a dynamically integrative personal quality acquired through mathematical training. This competence encompasses fundamental knowledge, skills, abilities, as well as general aptitudes and qualities, all of which are interconnected, and serves as the foundation for successfully solving both academic and professional engineering tasks. The study identifies and characterizes the structural components of BPC of future engineers: motivational, cognitive, activity-based, and personal-reflective. The study develops and analyzes the pedagogical conditions for the formation of BPC of future engineers in HEI, including: ensuring motivation for the development of this competence during mathematical training; intensifying practical work in the learning process to foster the formation of BPC; applying the modeling method to develop mathematical knowledge, skills, abilities, and enhance professionally significant qualities in students. In the second chapter, the implementation of pedagogical conditions for the formation of BPC of future engineers in the process of mathematical training was presented as a process that includes competency-based, systemic and activity-based approaches; didactic principles of systematicity, interactivity, intensification, professional orientation, independence, feedback. The process involves the use of such teaching methods as project and group learning, modeling, problem-based learning, “flipped learning”, brainstorming, mathematical crosswords, discussions, practical and reflective exercises, visual methods, as well as information and communication methods; and such forms of learning as lectures, practical tasks, independent work, and group, pair, and individual activities. The criteria and indicators of the formation of the BPC of future engineers are clarified as follows: motivational criterion, which is characterized by the internal motivation to study and further use higher mathematics and awareness of the importance of the formation of BPC during mathematical training; cognitive criterion, which is characterized by the formation and completeness of mathematical knowledge (definitions, concepts, theorems); activity criterion, which is characterized by search and information skills, analytical skills, ability to think abstractly, ability to solve applied mathematical problems; personal-reflective criterion, with indicators such as: responsibility, communication skills, organizational skills, stress resistance, self-learning ability, reflectivity, adequacy of self-assessment, self-respect and respect for others, creativity.The effectiveness of the pedagogical conditions for forming BPC in future engineers during mathematical training in HEI was experimentally confirmed. At the control stage of the experiment, a high level of BPC was demonstrated by 39.5% of students in the experimental group, compared to only 21.2% in the control group.The scientific novelty and theoretical significance of the results of the dissertation research are as follows: the pedagogical conditions for the formation of BPC of future engineers in the process of mathematical training in HEI were developed, theoretically substantiated and experimentally tested; the essence of the concept of BPC of future engineers,as well as the structure of this competence, was clarified; the criteria and indicators of the formation of the BPC of future engineers were further developed.The practical significance of the research results is that the developed pedagogical conditions for the formation of the BPC of future engineers and the identified indicators and methods for diagnosing the level of formation of this competence can be used to improve the process of mathematical training engineering specialities in HEI.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Кузнецова Г. А. Проблема систематизації та узагальнення знань студентів ВТНЗ під час вивчення дисципліни «Вища математика». Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15). С. 73–77.
- 2. Резнік С. М., Кузнецова Г. А. Особливості сприйняття майбутніми інженерами викладання вищої математики у закладі вищої освіти. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2021. № 84. С. 55–60.
- 3. Резнік С. М., Кузнецова Г. А. Сутність та структурні компоненти базової професійної компетентності майбутніх інженерів. Теорія і практика управління соціальними системами. 2022. №3. С. 71–83.
- 4. Кузнецова Г. А. Педагогічні умови формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки у ЗВО. Теорія і практика управління соціальними системами. 2024. № 4. С. 79–92.
- 5. Кузнецова Г. А. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки. Педагогічні науки: теорія та практика. 2024. №4. С. 58–65.
- 6. Коваленко Л. Б., Кузнецова Г. А. Структурні компоненти математичної компетентності майбутніх інженерів-будівельників. Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика : матеріали II міжнар. конф., м. Харків, 23-25 березня 2021 р. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2021. С. 80–83.
- 7. Reznik S., Kuznetsova H. Future engineers motivating to form basic professional competence. Performance in a competitive economy : International Scientific Conference (8th edition) 16-17 September 2021. Chisinau: Imi-Nova, 2021. P. 91–96.
- 8. Резнік С. М., Кузнецова Г. А. Формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки як педагогічна проблема. Лідери XXI століття. Формування особистості харизматичного лідера на основі гуманітарних технологій для управління соціальними системами : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. 28-29 жовтня 2021 р. Харків : НТУ «ХПІ», 2021. С. 81–83.
- 9. Резнік С. М., Кузнецова Г. А. Методологічні підходи формування базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доповідей XXXI міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2023, 17-20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є. І. Харків : НТУ «ХПІ», 2023. С. 965.
- 10. Kuznetsova H. Future engineers' perception of basic professional competence and their ability to innovative thinking. Performance in a competitive economy : International Scientific Conference (10th edition) 21-22 September 2023. Chisinau: Imi-Nova, 2023. P. 87–94.
- 11. Кузнецова Г. А., Резнік С. М. Системний підхід у формуванні базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки. Психологічний інструментарій розвитку лідерського потенціалу сучасної молоді: теорія і практика : матеріали IX міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів та молодих вчених, 12 жовтня 2023 р. / за заг. ред. Н. В. Підбуцької. Харків : НТУ «ХПІ», 2023. С. 83–85.
- 12. Кузнецова Г. А. Діяльнісний підхід у формуванні базової професійної компетентності майбутніх інженерів у процесі математичної підготовки. Лідери XXI століття. Погляд у майбутнє : матеріали VII міжнар. наук.-практ. конф., 26-27 жовтня 2023 р. / За заг. ред. Романовського О. Г. Харків : НТУ «ХПІ», 2023. С. 110–111.
- 13. Kuznetsova H. A. The significance of the trend towards the fundamentalisation of higher engineering education. Prospects for pedagogical and psychological research : International Scientific Conference 7-8 February 2024. Riga: Publishing House "Baltija Publishing", 2024. P. 83–85.
- 14. Reznik S. M., Kuznetsova H. A. Forming the basic professional competence of future engineers in the process of mathematical training using the method of flipped learning. Challenges of pedagogical and

psychological sciences: A contemporary perspective : International Scientific Conference 3-4 April 2024. Wloclawek, 2024. P. 62–66.

- 15. Кузнецова Г. А. Сприйняття майбутніми інженерами впливу математичної підготовки на розвиток показників сформованості діяльнісного компоненту базової професійної компетентності. Чорноморські наукові студії : матеріали X Всеукр. мультидисциплін. конф., 17 травня 2024 р. Одеса, 2024. С. 255–259.
- 16. Кузнецова Г. А. Педагогічне тестування як засіб діагностики сформованості когнітивного компоненту базової компетентності майбутніх інженерів. Наукова школа академіка Івана Зязюна у працях його соратників та учнів : матеріали VIII міжнар. наук.-практ. конф., 23-24 травня 2024 р. Харків : НТУ «ХПІ», 2024. С. 170–173.
- 17. Кузнецова Г. А. Забезпечення мотивації майбутніх інженерів до формування базової професійної компетентності у процесі математичної підготовки. Сучасна вища освіта: досягнення, виклики та перспективи розвитку в умовах невизначеності : матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., 4-5 жовтня 2024 р. Запоріжжя, 2024. С. 215–218.
- 18. Кузнецова Г. А., Резнік С. М. Лідерські якості як складова базової професійної компетентності майбутніх інженерів. Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : XVIII міжнар. наук.-практ. конф. магістрантів та аспірантів, 19 –22 листопада 2024 р. Харків : НТУ «ХПІ», 2024. С. 688–689.
- 19. Ламтюгова С. М., Ситникова Ю. В., Кузнецова Г. А. Ряди та їх застосування у схемах і таблицях : навчальний довідник для самостійного вивчення вищої математики (для студентів 1–2 курсів денної та заочної форм навчання). Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 103 с.
- 20. Розрахунково-графічне завдання з вищої математики (для студентів-бакалаврів денної форми навчання спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія). / уклад.: Л. Б. Коваленко, Г. А. Кузнецова, О. П. Довгаль. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 57 с.
- 21. Ламтюгова С. М., Ситникова Ю. В., Кузнецова Г. А. Вища математика: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей 101 – Екологія, 183 – Технології захисту навколишнього середовища, 206 – Садово-паркове господарство. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 61 с.
- 22. Кузнецова Г. А. Вища математика: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання за спеціальністю 263 – Цивільна безпека. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 96 с.
- 23. Кузнецова Г. А. Навчальний довідник у таблицях з дисципліни «Вища математика» для вивчення теми «Аналітична геометрія» (для здобувачів усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти) / Г. А. Кузнецова, С. М. Мордовцев. 2-ге вид., перероб. та допов. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. 48 с.
- 24. Методичні рекомендації до розрахунково-графічного завдання з вищої математики (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Л. Б. Коваленко, Л. П. Вороновська, А. А. Кузнецова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. 58 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: удосконалення процесу професійної підготовки здобувачів першого освітнього рівня вищої освіти

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: Науково-дослідна тема кафедри «Розвиток лідерських компетентностей здобувачів вищої освіти в системі підвищення якості їх підготовки» (№ ДР 0124U004395)

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Резнік Світлана Миколаївна

2. Svitlana Reznik

Кваліфікація: к. пед. н., доц., 13.00.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8310-1242

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрук Віра Андріївна

2. Vira Petruk

Кваліфікація: д.пед.н., професор, 13.00.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-7588-6721

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванченко Євгенія Анатоліївна

2. Yevgeniya Ivanchenko

Кваліфікація: д.пед.н., професор, 13.00.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-3071-0938

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Військовий інститут Одеського національного політехнічного університету

Код за ЄДРПОУ: 24983020

Місцезнаходження: Фонтанська дорога, буд. 10, Одеса, 65009, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ігнатюк Ольга Анатоліївна
2. Olha Ihnatiuk

Кваліфікація: д.пед.н., професор, 13.00.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0009-0005-6305-8802

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солодовник Тетяна Олександрівна
2. Tetiana Solodovnyk

Кваліфікація: к.пед.н., доц., 13.00.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-7772-9938

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Романовський Олександр Георгійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Романовський Олександр Георгійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Кузнецова Ганна Анатоліївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна