

Інформація до проекту

Секція: Педагогіка, психологія, проблеми молоді та спорту

Назва проекту: Теоретико-методичні засади системної фундаменталізації підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства до продуктивної професійної діяльності

Тип роботи: фундаментальне дослідження

Організація-виконавець: Бердянський державний педагогічний університет

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.)

Богданов Ігор Тимофійович

Науковий ступінь: доктор педагогічних наук

вчене звання: професор

Місце основної роботи: Бердянський державний педагогічний університет

Проект розглянуто й погоджено рішенням наукової (вченої, науково-технічної) ради (назва вищого навчального закладу/наукової установи) від «19» листопада 2020р., протокол № 4

Інші автори проекту: Сичікова Я.О., Шишкін Г.О., Рогозін І.В., Бардус І.О., Лазаренко А.С., Кідалов В.В..

Пропоновані терміни виконання проекту:

з 1.01.2021 по 31.12.2023

Орієнтований обсяг фінансування проекту: 2291,981 тис. гривень, зокрема на 1-й рік 572,113 тис. гривень, на 2-й рік 609,094 тис. гривень, на 3-й рік 647,774 тис. гривень

1. АНОТАЦІЯ

Подальший розвиток системи національної безпеки та оборони України вимагає від системи вищої освіти підготовки компетентних фахівців у галузі наноматеріалознавства, здатних застосовувати на практиці новітні досягнення сучасної науки, творчо використовувати та створювати інноваційні наноматеріали і нанотехнології. Проте на сьогодні назріла суперечність у системі підготовки цих фахівців: між потребами оборонної галузі у високопрофесійних фахівцях з наноматеріалознавства, спроможних створювати і використовувати інноваційні наноматеріали і нанотехнології, та недостатнім рівнем сформованості їхньої професійної компетентності в умовах традиційної системи підготовки, що характеризується фрагментарним та несистемним характером фундаменталізації її змісту та переважно репродуктивною навчально-пізнавальною діяльністю студентів. Проект спрямований на вирішення актуальної проблеми підвищення якості професійної підготовки фахівців у галузі наноматеріалів до продуктивної діяльності в контексті вимог бізнесу, трансферу технологій, комерціалізації наукових досліджень, національної безпеки, суспільства та держави. В основу дослідження покладено припущення про те, що якість професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства підвищиться за умови їх залучення продуктивної діяльності із створення та застосування інноваційних зразків наноматеріалів на основі їх фундаментальних філософсько-природничо-математичних засад. Проект має міждисциплінарний характер та має подвійне призначення.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ

Сьогодні нанотехнології, як основні проривні технології, впевнено переходять з площини лабораторних досліджень до промислового виробництва та застосування майже в усіх галузях народного господарства, суспільних практик, воєнної промисловості і національної безпеки. Вже багато років поспіль нагальною задачею системи вищої освіти є підготовка компетентних фахівців у галузі наноматеріалознавства, здатних забезпечити розвиток проривних технологій, що можуть бути використані в інтересах національної безпеки та оборони України. Однак є деякі об'єктивні проблеми через суперечність між моделями підготовки відповідних фахівців, з одного боку, та вимогами бізнесу, суспільства та держави до фахівців у професіях майбутнього, з іншого. Найбільш затребуваними є спеціалісти, які

володіють сучасними технологіями синтезу наноструктур, маніпулюванням їхніми розмірами та властивостями та механізмами впровадження сучасних наноматеріалів у реальні сектори господарства, оборонних технологій і виробництва. Проект спрямований, насамперед, на вирішення актуальної проблеми підготовки фахівців у галузі нанотехнологій в контексті вимог бізнесу, трансферу технологій, комерціалізації наукових досліджень, суспільства та держави. Завдяки своїй мультидисциплінарності проект відповідає всім шести пріоритетним напрямкам розвитку науки України.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Метою проекту є: розробка й експериментальна перевірка теоретичних та методичних основ системної фундаменталізованої професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства до продуктивної діяльності, а також створення інноваційних наноматеріалів і нанотехнологій здобувачами вищої освіти в процесі цієї підготовки.

Для досягнення мети проекту необхідно вирішити такі завдання: на основі аналізу потреб та тенденцій розвитку вітчизняної та світової оборонної галузі визначити перспективні напрямки синтезу наноструктур, дослідження їхніх властивостей, показників якості та можливого функціонального застосування у технологіях подвійного призначення; визначити зміст та структуру професійної компетентності фахівця у галузі наноматеріалознавства, здатного до створення й використання інноваційних зразків наноматеріалів і нанотехнологій в оборонній промисловості; з'ясувати сучасний стан та проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства до продуктивної діяльності у педагогічній теорії та практиці; теоретично обґрунтувати та розробити концепцію системної філософсько-природничо-математичної фундаменталізації професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства; на основі запропонованої концепції теоретично обґрунтувати та розробити модель системної фундаменталізованої професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства до продуктивної діяльності; запропонувати оновлені методи синтезу наноструктур, розробити експериментальне обладнання для дослідження властивостей наноструктур, що стане підґрунтям для створення змісту, методу та засобів навчання майбутніх фахівців створення та застосування інноваційних наноматеріалів та нанотехнологій; теоретично обґрунтувати та розробити моделі цілей, змісту, методу та засобу навчання створення інноваційних наноматеріалів та нанотехнологій на основі їх філософсько-природничо-математичних основ; розробити методики (навчально-методичне забезпечення) системного фундаменталізованого продуктивного навчання дисциплін майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства, результатом якого буде синтез наноструктур, дослідження їхніх властивостей, показників якості та можливого функціонального призначення у технологіях подвійного призначення; експериментально перевірити ефективність розробленої системи фундаменталізованої професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців до продуктивної діяльності.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

За результатами дослідження планується розробити систему фундаменталізованої професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі матеріалознавства, що буде моделювати реальну професійну діяльність зі створення та застосування нових наноматеріалів і нанотехнологій на основі фундаментальних філософсько-природничо-математичних законів, теорій і категорій. В основу системи фундаменталізованої професійної підготовки цих фахівців будуть покладені адаптовані положення дуальної освіти (виробнича діяльність на підприємстві буде замінена науково-дослідною діяльністю в лабораторіях університету та Інституту нанотехнологій при БДПУ, навчальна діяльність студентів повністю відповідатиме реальній та виконуватиметься на замовлення підприємств, що використовують нанотехнології, у т.ч. оборонної галузі, тощо) та концепція системної філософсько-природничо-математичної фундаменталізації. Означена концепція визначатиме механізм фундаменталізації кожного елементу змісту навчання професійно-орієнтованих дисциплін на основі філософсько-природничо-математичних законів, теорій і категорій, на основі яких воно було отримано. Такий підхід дозволить організувати продуктивну навчально-пізнавальну діяльність студентів, в результаті якої будуть отримані ними інноваційні зразки наноматеріалів та знання й уміння з їх створення.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ

Вперше буде теоретично обґрунтовано та розроблено:

- модель системної фундаменталізованої професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства до продуктивної діяльності, яку побудовано на основі розробленої концепції й елементів дуальної освіти, і що забезпечує навчання студентів створення та застосування інноваційних наноматеріалів та нанотехнологій;
- моделі фундаменталізованого змісту, методу та засобу навчання створення інноваційних наноматеріалів та нанотехнологій, що відображають зміст і структуру відповідної професійної діяльності фахівця, та забезпечують продуктивну навчально-пізнавальну діяльність студентів, продуктами якої є синтезовані наноструктури й технології їх створення;

Набудуть подальшого розвитку:

- концепція системної (філософсько-природничо-математичної) фундаменталізації професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства, що забезпечує підвищення якості формування професійної компетентності цих фахівців;
- наукові уявлення про специфіку підготовки кваліфікованих фахівців до професійної діяльності у найбільш затребуваних та перспективних секторах майбутнього з урахуванням вимог бізнесу, суспільства та держави, що забезпечить умови співпраці з виробничим сектором та підприємствами, які застосовують або мають перспективи застосування нанотехнологій у виробничій діяльності

Будуть удосконалені:

- методи синтезу наноструктур та підходи до дослідження властивостей наноструктур, які передбачають оновлення існуючих технологій на основі інноваційних підходів, що стануть підґрунтям для створення змісту, методу та засобів навчання майбутніх фахівців у галузі наноматеріалознавства створення та застосування інноваційних наноматеріалів та нанотехнологій.

Проректор з науково-педагогічної роботи
Бердянського державного
педагогічного університету



Керівник проекту

Вікторія ЛІПІЧ

Ігор БОГДАНОВ