

Формування професійних компетентностей майбутніх фахівців фізико-математичного профілю в умовах STEM-освітнього середовища

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Анотація:

Досліджується проблема управління процесами формування природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців споріднених напрямів фізико-математичного профілю при вивченні вибіркових дисциплін в умовах STEM-орієнтованого навчального середовища для забезпечення їх конкурентоздатності на ринку праці. Порівнюється готовність практичного використання різнопланових природничих знань і наукових понять при розв'язанні технічно складних завдань студентами різного профілю.

Formation of professional competencies of future specialists in physics and mathematics in the STEM-educational environment

Abstract:

The problem of managing the processes of formation of natural science competence of future specialists in related fields of physics and mathematics in the study of elective disciplines in a STEM-oriented learning environment to ensure their competitiveness in the labor market. The readiness of practical use of various natural knowledge and scientific concepts in solving technically complex problems by students of different profiles is compared.

Ключові слова: *підготовка фахівців фізико-математичного профілю; STEM-орієнтоване навчання; природничо-наукова компетентність*

Keywords: *training of specialists in physics and mathematics; STEM-oriented education; natural science competence*

Безумовно, що природничо-наукова компетентність та світогляд фахівців фізико-математичного профілю набувають сьогодні неабиякого значення. Для його успішного формування все більше педагогів спрямовують свої зусилля на новий тренд в галузі освіти – STEM-освіту. Зокрема, у нашому університеті цим напрямом зацікавилися науковці школи П. Атаманчука (див., наприклад, [1]).

Розумово-пізнавальні і творчі якості майбутніх фахівців визначають конкурентну спроможність на сучасному ринку праці. Сьогодні успішні роботодавці також ведуть конкурентну боротьбу за, так би мовити, «якісного» випускника. Стейкхолдери уважно відслідковують кожен пункт освітньо-професійних програм, запрошують студентів проходити виробничу практику у своїх організаціях, причому все частіше на конкурсній основі.

Особливо важливими постають висновки педагогічного творчого експерименту при викладанні різнопланових фахових вибіркових дисциплін. Була реальна можливість досліджувати, як студенти різних спеціальностей сприймають один і той же навчальний матеріал навчальної дисципліни «Сучасні комп'ютерні технології дослідження складних систем», який вибрали студенти спеціальностей 014 Середня освіта (Математика), 014 Середня освіта (Фізика), спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Основне призначення курсу цього курсу – показати прикладний характер математичної теорії при розв'язанні різного роду складних задач, які виникають в різних областях науки, техніки і виробництва, закласти основи для математичного моделювання прикладних фізико-технологічних задач.

Запропонований предмет характеризується використанням провідного принципу STEM-освіти — міжпредметної інтеграції, що дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного-технологічного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня.

В ході експерименту встановлено, що студенти спеціальності Комп'ютерні науки мають хороші навички з математичного моделювання і готові їх використовувати на практиці при вирішенні будь-яких задач, що стосуються їх фаху. Студенти спеціальності Середня освіта (Фізика), маючи достатні знання фахового матеріалу, але не готові застосовувати їх у нестандартних ситуаціях. Як говорять психологи, перенасичення фактичними знаннями не дозволяє абстрагуватися і проявляти творчість.

Що стосується студентів спеціальності Середня освіта (Математика), то, очевидно, їм звичніше працювати з формалізованим об'єктами, а будувати математичні моделі, виходячи з фізичних реалій, вони ще не готові.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ ім. Івана Огієнка, 2019. – Вип. 24: STEM-інтеграція як важлива передумова управління результативністю та якістю фізичної освіти. – С. 7-10.