

АННОТАЦИЯ

к диссертации **Полатулы Серика**
на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 8D01503 – Физика

Тема исследования: Формирование научно-исследовательской компетентности будущих специалистов-физиков на основе метода кейс-стади.

Цель исследования: определение научно-теоретической основы и методических особенностей формирования исследовательской компетентности будущих специалистов-физиков на основе кейс-стади.

Задачи исследования:

– формирование научно-исследовательской компетентности будущих специалистов-физиков и анализ текущей ситуации выполнения научно-исследовательских работ на основе метода кейс-стади;

– создание методической системы формирования научно-исследовательской компетентности будущих специалистов-физиков с использованием STEAM-кейса;

– определение методических особенностей формирования научно-исследовательской компетентности с помощью кейс-метода у будущих специалистов-физиков на примере преподавания предмета «Оптика»;

– оценка потенциала методики кейс-стади в формировании научно-исследовательской компетентности посредством педагогического эксперимента;

Для решения поставленных задач в работе использован комплекс методов исследования.

Методы исследования: в соответствии с задачами исследовательской работы были использованы следующие количественные и качественные методы исследования, направленные на поиск решений и проверку научных предположений:

- Из теоретических методов исследования: были проанализированы теоретические модели преподавания физики, их объяснительный и предсказательный потенциал. Проведен анализ высокорейтинговых научных журналов в базах данных Google scholar и Scopus, Web of science, а также статей, опубликованных по теме в отечественной науке (nauka.kz). Анализ осуществлялся на казахском и английском языках на основе ключевых слов «Case study», «Physics», «Future physics specialists», «STEM/STEAM case», «Scientific research», «competence» и др.

- Теоретическая исследовательская работа была реализована на 2 этапе. На первом этапе был проведен обзор общей литературы. Среди них были проанализированы работы, которые послужили основой для нашего исследования. В ходе исследования были выявлены проблемы по теме. На втором этапе исследования-в ходе изучения тем оптики-был проведен анализ учебных, образовательных программ с целью выявления

возможностей решения ряда педагогических, дидактических и технологических проблем через STEAM-кейс.

- Из методов эмпирического исследования были использованы: обобщение научно-обоснованных данных, изучение педагогического опыта будущих специалистов-физиков, работы по анализу учебников и учебной литературы по физике, оптике, методы проектирования моделей поддержки заданий исследовательского характера. Кроме того, в ходе педагогического эксперимента методы анкетирования, интервьюирования, наблюдения использовались в несколько этапов. Математико-статистический анализ результатов педагогического эксперимента осуществлялся с использованием двухстороннего (хи-квадрат) критерия.

Научная новизна исследования

- Выявлены особенности формирования научно-исследовательской компетенции будущих специалистов-физиков на основе кейс-метода;

- Определены дидактические условия реализации научно-исследовательской работы, ориентированной на STEAM, на основе метода кейс-стади;

- Разработана методическая система формирования научно-исследовательских компетенций будущих специалистов-физиков на примере преподавания дисциплины "Оптика" на основе метода кейс-стади;

- Разработано содержание формирования научно-исследовательских компетенций будущих специалистов-физиков и экспериментально доказана эффективность методической системы.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- Особенность использования кейс-технологии при формировании научно-исследовательских компетенций студентов при преподавании физики и отдельных предметов в области физики и дидактические условия для реализации научно-исследовательских работ, ориентированных на STEAM;

- Методическая система формирования научно-исследовательских компетенций будущих специалистов-физиков на примере преподавания дисциплины «Оптика» методом кейс-стади, основанного на развитии исследовательской и прикладной направленности;

- Результаты педагогического эксперимента, организованного с целью оценки потенциала методики применения кейс-стади в формировании научно-исследовательской компетенции.

Обоснование новизны и важности полученных результатов:

Обоснованность первого результата выявлен потенциал кейс-метода как инструмента формирования научно-исследовательской компетенции студентов в области физики.

Обоснованность второго результата определены дидактические условия реализации научно-исследовательской работы с использованием кейсов, основанных на знаниях STEAM;

Обоснованность третьего результата на основе метода кейс-стади разработана методическая система формирования научно-

исследовательских компетенций будущих специалистов-физиков на примере преподавания дисциплины «Оптика».

Обоснованность четвертого результата заключается в том, что разработано содержание формирования научно-исследовательских компетенций будущих специалистов-физиков, экспериментально оценена эффективность методической системы.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам:

Основная идея исследования соответствует государственной программе развития образования и науки Республики Казахстан на 2023-2029 годы, общеобязательному стандарту образования, ежегодным посланиям Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Кемелевича Токаева народу Казахстана.

Вклад докторанта в подготовку каждой публикации (указывается вклад автора диссертации, измеряемый в процентах от общего объема публикации):

1. Effectiveness of Computer Modeling in the Study of Electrical Circuits: Application and Evaluation. International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP), 13(4), pp. 93–112. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i4.34921> (Процентиль 81). (Dosymov, Y., Usembayeva, I., Ramankulov, S., Kurbanbekov, V., Mintassova, A., Mussakhan, N) Доля докторанта – 40%.

2. Физиканы оқытуда білімгерлердің ғылыми-зерттеу күзiреттiлiктерiн қалыптастырудағы кейс-технологияның әлеуетiн бағалау. Қазақстанның ғылымы мен өмiрi, Халықаралық ғылыми-көпшiлiк журналы, – Астана, 2020. –№12(7)(153). – Б. 410-415. (Атаханова Г.) Доля докторанта – 80%.

3. STEAM technology as a tool for developing creativity of students: on the example of a school physics course. Ясауи университетiнiң хабаршысы, «Педагогика және пәндi оқыту әдiстемесi», Түркістан. – 2022. –№4 (126). –Б200 -211. (Ramankulov Sh., Choruh A.), Доля докторанта – 75%.

4. Физиканы оқытудың қолданбалы бағытын дамыту үшін steam технологиясын қолдану. Абай атындағы ҚазақҰПУ «физика- математика ғылымдары» Хабаршысы. Том 80 № 4 (2022). Б. 277-284. (И.Б.Усембаева, Ш.Ж.Раманкулов, Ж.М.Битибаева, М.С.Молдабекова) Доля докторанта – 50%.

5. The use of case technology in the formation of students' research competencies. In oral and technical presentation, recognition and appreciation of research contributions to International Pearson Conference on Social Sciences & Humanities-III October 26-27, 2021 / Nevşehir. (Ramankulov Sh., Pattayev A.) Доля докторанта – 70%.

6. Smart technologies - as a system of advanced technologies for teaching optics in english. Scientific discussion (Praha, Czech Republic), VOL 1, No 75, (2023). 22-27 б.б. (Tolebayeva A., Zhumatova A., Ramankulov Sh.) Доля докторанта – 70%.

7. Жарық құбылыстарын оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын пайдаланудың мүмкіндіктері. Материалы международной научно-

практической конференции «Актуальные проблема обучения математике и физике в школе и вузе в условиях обновленного содержания образования, Алматы, 2022. С.371-375. (Раманкулов Ш.) Доля докторанта – 80%.

8. Methodological foundations for the development of research activities of students. С.Аманжолов атындағы ШҚУ 70 жылдығына арналған «Қазіргі сын-қатерлер жағдайындағы ғылым мен білімнің өзекті мәселелері» «Уәлиев оқулары-2022» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдар жинағы, Өскемен, 2022. 211-215 б.б. Доля докторанта – 100%.