

## **АННОТАЦИЯ**

Диссертации на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D01520- физика»

Жакупов Нурсултан Русланович

**Тема исследования:** Методические особенности обучения школьников курсу физики на английском языке в цифровой образовательной среде.

**Цель исследования:** анализ методических особенностей преподавания курса физики на английском языке учащимся в цифровой образовательной среде, а также разработка интерактивных онлайн-курсов на примере образовательных платформ Великобритании для повышения эффективности обучения.

### **Задачи исследования:**

1) Анализ проблем использования дистанционных технологий обучения и онлайн курсов при обучении физике на английском языке, определение их роли в учебном процессе;

2) изучить методические особенности преподавания школьного курса физики на английском языке в рамках перехода к полиязычной образовательной политике;

3) интеграция и выявление плюсов и минусов учебной программы курса физики в обновленном содержании образования школы и образовательной программы Великобритании, послужившей основой для нее;

4) проведение педагогического исследования эффективности разработки методических материалов и разработки интерактивных курсов онлайн и смешанного формата по преподаванию курса физики на английском языке.

### **Методы исследования:**

Для достижения цели данного исследования был использован комплексный подход, включающий как теоретические, так и эмпирические методы исследования. К теоретическим методам применялись различные методики, такие как глубокий анализ, экспертиза, обобщение, сравнение философской, психолого-педагогической и научно-методической литературы. Эти методы послужили надежной основой для понимания существующего набора знаний и теоретических основ, связанных с исследованиями. Эмпирические методы также стали неотъемлемой частью исследовательского процесса: проведение опросов, осуществление педагогического наблюдения, проведение тестов и диагностик, выполнение педагогического эксперимента. Эти эмпирические методы облегчили сбор исходных данных и дали представление о практических аспектах проблемы исследования. Кроме того, для обработки и анализа данных исследования использовались математические и статистические методы. Эти методы обеспечили

надежность и достоверность выводов, позволяя точно измерять, оценивать и интерпретировать данные, собранные эмпирическими методами. Сочетание этих разнообразных методологий позволяет всесторонне и тщательно проверять исследовательские вопросы и достигать обоснованных выводов.

### **Основные правила, рекомендуемые для защиты:**

1. Цифровая образовательная среда - интегрированная система цифровых технологий, инструментов и ресурсов для организации и поддержки образовательного процесса в электронном формате. Он обеспечивает взаимодействие между всеми участниками обучения (учащимися, учителями, администрацией) и включает в себя такие элементы, как электронные учебные материалы, платформы онлайн-обучения, виртуальные классы, системы управления обучением (LMS), средства коммуникации и сотрудничества. Цифровая образовательная среда позволяет реализовывать различные формы обучения (дистанционное, смешанное, с элементами цифровизации лицом к лицу) и способствует повышению эффективности и доступности образования.

2. Анализ учебных программ по физике и применяемых цифровых образовательных платформ в системе образования стран Казахстана и Великобритании

3. Концептуальный компонент структурно-функциональной модели методических особенностей преподавания курса физики на английском языке в цифровой образовательной среде (цель, методологические основы преподавания физики на английском языке, использование цифровых технологий в обучении), содержательный компонент (содержание учебного материала, формы и методы обучения, цифровые средства и ресурсы, этапы образовательного процесса), оценочный компонент (языковой, критерии и показатели оценки знаний и навыков учащихся с учетом технологических, познавательных и коммуникативных аспектов, уровень усвоения материала) и результативный компонент (оценка эффективности методики, формирование необходимых навыков, проведение обобщающего эксперимента; направление обучения, уровень знаний, квалификационные этапы обучения). Также предусматривается создание цифрового автономного/совместного/сетевого учебного пространства; обеспечение гибкости в самостоятельном взаимодействии, сотрудничестве, совместном выполнении заданий на английском языке; организация эффективного профессионального взаимодействия ученика-контента, ученика-ученика, ученика-учителя в цифровой образовательной среде.

4. Методика преподавания курса физики на английском языке в цифровой образовательной среде наиболее эффективна при реализации предлагаемого нами контентного и процессуального контента на основе применения активных цифровых, сетевых, виртуальных, интерактивных методов обучения, форм и средств.

### **Описание основных результатов исследования:**

1. На основе теоретико-методического анализа уточнено содержание и функциональные особенности цифровой образовательной среды как интегрированной системы цифровых технологий и ресурсов (онлайн-платформы, LMS, средства коммуникации и т.д.). Определена ее роль в повышении эффективности и доступности обучения физике на английском языке.

2. Проведен анализ учебных программ по физике и используемых цифровых образовательных платформ в Казахстане и Великобритании. Выявлены общие и уникальные подходы к преподаванию, показано влияние цифровых ресурсов на развитие предметных знаний и языковых навыков учащихся.

3. Создана структурно-функциональная модель методических особенностей преподавания физики на английском языке в цифровой среде, включающая концептуальный (цели, методологические основы, цифровые технологии), содержательный (учебный материал, формы и методы обучения, ресурсы), измерительный (критерии и показатели оценки) и результативный компоненты (оценка эффективности, формирование навыков).

4. Разработана и экспериментально проверена методика преподавания курса физики на английском языке с использованием активных цифровых, сетевых, виртуальных и интерактивных методов обучения. Результаты обобщающего эксперимента подтвердили эффективность методики, продемонстрировав повышение уровня языковой подготовки и глубины понимания учебного материала у школьников.

#### **Обоснование новизны и важности полученных результатов:**

1. Сопоставлены учебные программы курса физики в системе образования Казахстана и Великобритании, определен состав и дана содержательная характеристика;

2. Разработана структурно-функциональная модель преподавания курса физики на английском языке в цифровой образовательной среде, в соответствии с которой определены показатели, критерии и уровни;

3. Обоснована необходимость создания интерактивных онлайн-курсов для эффективного преподавания физики на английском языке;

4. Выявлены методические особенности составления интерактивных онлайн курсов для преподавания физики на английском языке и проверена его эффективность в опытно-экспериментальной работе.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в расширении научных знаний об особенностях использования технологии интерактивных онлайн-курсов, впервые разработанных для эффективного преподавания физики на английском языке.

**Соответствие направлениям развития науки или государственным программам:**

Диссертационная работа соответствует Государственной программе реализации языковой политики в Республике Казахстан на 2020-2025 годы и соответствует постановлению № 1045 от 31 декабря 2019 года, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан, и образовательный проект «Цифровая педагогика», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан в марте 2023 года; Закон Республики Казахстан «О статусе учителя». 27 декабря 2019 года № 293-VI РК, Приказ Министра образования и науки РК от 5 мая 2020 года № 182 о внесении изменений и дополнений в государственные общеобязательные образовательные стандарты. всех уровней образования, Национальный проект качественного образования «Образованная нация» Республики Казахстан Постановление Правительства №726 от 12 октября 2021 года об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023 год- 2029. На основании Постановления Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248.

**Описание вклада докторанта в подготовку каждого издания (доля автора диссертации указывается процентах от общего текста):**

По содержанию научно-исследовательской работы опубликовано 10 научных работ. Одна из них вошла в научно-информационную базу SCOPUS:

1. Development of a multilingual online course with the language support for teaching physics in English. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) T. 2252. – №. 8822. 2024. Б. 752-758. p-ISSN: 2252-8822, e-ISSN: 2620-5440 (SCOPUS). DOI: 10.11591/ijere.v13i2.26803. (соавторы: Сейтханова А.К., Дахин А.Н.; 85%)

Три статьи опубликованы в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в области науки и высшего образования (КОКС МНВО):

1. Қазақстандағы және Ұлыбританиядағы жоғары сыныптарға арналған физика пәнінің оқу жоспарларының мазмұнын салыстыру// Торайғыров университетінің Хабаршысы: Педагогикалық сериясы, № 4. С. 180-190. 2022, ISSN 2710-2661. <https://doi.org/10.48081/YeZf3234> (соавторы: Сейтханова А. К.; 75%)

2. Ұлыбританиядағы білім беру мекемелерінің мысалында орта мектеп оқушылары үшін ағылшын тіліндегі физика бойынша интерактивті онлайн курстарын құрастыру// Известия. Серия: Педагогические науки. – 2024. – Т. 72. – №. 1. С. 588-604. ISSN 2412-2149 (Print )ISSN 2710-3269 (Online). <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.72.1.040> (соавторы: Сейтханова А. К., Дахин А. Н.; 80%)

3. Student preferences for content in online learning environments: an analysis of engagement factors// Pedagogy and Psychology. – 2024. – № 1(58). – P.12–19: ISSN 2077-6861 (online 2960-1649). <https://doi.org/10.51889/2960-1649.2024.58.1.002> (соавторы: Сейтханова А. К. Н.; 70%)

Две статьи опубликованы в научных журналах ближнего зарубежья:

1. Преподавание на английском языке: онлайн-курс для учителей физики на основе их потребностей// Kant. – 2021. – №. 3 (40). – С. 211-214. ISSN 2222-243X (соавторы: Анаева Э. Ш., 90%)
2. Development of students' academic writing skills using by clil approach// Научные вести. – 2020. – №. 10. – С. 15-18. ISSN: 2619-1245 (соавторы: Билялова А. Б., Каратаева Н.К: 70%)

В материалах международных практических конференций, прошедших в дальнем зарубежье, опубликовано 3 статьи:

1. Аралас оқыту технологиясы арқылы физика мен ағылшын тілін кіріктіру// The XIII International Science Conference «Development of modern science: theory, methodology, practice», March 18–19, 2021, Madrid, Spain. 221 p. – 2021. – б. 130. ISBN - 978-1-63732-134-8 (100%)
2. Using web 2.0 resources in physics lessons for the development of high-grade students academic writing skills. The XIV International Science Conference «Theoretical foundations in practice and science», December 21–24, 2021, Bilbao, Spain. 612 p. ISBN-978-1-68564-523-6. – 2021. – б. 311. (соавторы: Билялова А. Б., Каратаева Н.К.,Хамитова А.К.; 75%)
3. Development of interactive online physics courses for secondary school students on the example of UK educational institutions // The 13th International Scientific and Practical Conference “Information activity as a component of Science Development” (April 04–07, 2023) Edmonton, Canada. International Science Group. 2023. 580 p. – 2023. – б. 285. ISBN – 979-8-88955-324-3 (соавторы: Сейтханова А. К., 80%)

Опубликовано одно учебное пособие:

1. Мектептегі физика курсын ағылшын тілінде оқыту әдістемесі // Э. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, 2023 - «Expert Group». ISBN 978-601-267-775-1 (соавторы: Сейтханова А.К.; 85%)

Кроме того, практические ресурсы, разработанные в рамках диссертационного исследования, получили 1 место в «Панораме педагогических идей» (трансляция опыта), проводимой среди учителей АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы».