

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание степени доктора философии
(PhD) по специальности 8D01550- «Биология»

Клименко Михаила Юрьевича

Тема исследования: «Использование современных биоиндикационных методов изучения древесных и кустарниковых растений как средство развития исследовательской деятельности будущих учителей биологии».

Цель исследования. Теоретически обосновать и использовать современные биоиндикационные методы изучения древесных и кустарниковых растений как средство развития исследовательской деятельности будущих учителей биологии.

Задачи исследования:

1. Анализ концептуальных подходов к организации исследовательской деятельности студентов-биологов на занятиях по биологическим дисциплинам.

2. Разработка методики применения современных биоиндикационных методов для изучения древесных и кустарниковых растений в учебной и исследовательской работе студентов-биологов.

3. Экспериментальная проверка эффективности применения биоиндикационных методов в процессе подготовки будущих учителей биологии, направленной на развитие исследовательской компетенции.

4. Разработка рекомендаций для интеграции биоиндикационных методов в учебный процесс на занятиях по биологическим дисциплинам для студентов педагогических специальностей.

Методы исследования:

- *теоретические:* сравнительно-сопоставительный, системный анализ, проектирование, научное прогнозирование.

- *эмпирические:* опросно-диагностический метод с элементами анкетирования, тестирования, метод экспертных оценок, биоиндикационные методы изучения растений, оценка и самооценка, дискуссии.

- *статистические:* оценка статистической достоверности при обработке результатов педагогического эксперимента посредством t-критерия Стьюдента.

Основные положения (доказанные научные гипотезы и другие выводы, являющиеся новыми знаниями), выносимые на защиту:

1. Исследовательская деятельность является важным методом в обучении биологии, способствующим формированию познавательного интереса у студентов, углубленному пониманию предмета и развитию ключевых навыков.

2. Методика применения биоиндикационных методов для изучения древесно-кустарниковых растений, разработанная в рамках диссертационного исследования, способствует развитию исследовательских и профессиональных компетенции у студентов-биологов.

3. Внедрение биоиндикационных методов в учебный процесс будущих учителей биологии положительно влияет на развитие их профессиональных компетенций, в том числе на экологическое мышление, критический подход к оценке данных и способность к самостоятельной исследовательской деятельности.

4. Разработанные методические рекомендации по интеграции биоиндикации в учебные занятия по биологическим дисциплинам позволяют обеспечить качественное и системное развитие исследовательской активности студентов.

Описание основных результатов исследования:

Первая задача представлена исследованием современного отечественного и зарубежного опыта применения схожих методик при преподавании естественнонаучных дисциплин. Решение данной задачи направлено на определение уровня использования объектов живой природы родного края как средство формирования необходимых компетенций по биологическим предметам.

Вторая задача предполагала разработку авторских методик биоиндикационного характера с учётом междисциплинарного подхода, направленных на изучение общебиологических закономерностей, в том числе создание современного учебно-методического материала, обеспечивающего организацию занятий по биологическим дисциплинам.

Третья задача была направлена на изучение эффективности использования авторских методик в формировании функциональной грамотности учащихся в вопросах биологии, а также на оценку влияния разработанных методик регионального характера на качество подготовки учителей биологии.

Четвёртая задача состояла в разработке рекомендаций по внедрению и применению биоиндикационных методов на занятиях по биологическим дисциплинам, которые включали в себя разнообразные примеры лабораторных и полевых работ, направленных на качественную подготовку обучающихся к современной педагогической практике в учебных заведениях.

Обоснование новизны и важности полученных результатов:

Первый результат является частично новым с позиций методологического обоснования общенаучных и межнаучных подходов к организации исследовательской деятельности обучающихся в высших учебных заведениях.

Второй результат является важным и новым, поскольку в ходе исследования были разработаны актуальные авторские методики, направленные на эффективную организацию учебного процесса и качественную подготовку будущих учителей биологии. Данные методики были изложены в учебно-методических пособиях «Междисциплинарный практикум по ботанике с элементами экологии, эволюции и генетики растений» и «Полевая практика: подготовка, проведение, хранение материала, контроль знаний», а также были получены авторские свидетельства и патенты на изобретения.

Новизна третьего результата – проведен педагогический эксперимент по внедрению современных биоиндикационных методов изучения древесных и кустарниковых растений в образовательный процесс будущих учителей биологии. В ходе эксперимента была доказана эффективность такого подхода, обучающиеся демонстрировали более высокий уровень владения исследовательскими навыками, критическим мышлением и умением анализировать информацию. Это подтверждает, что использование биоиндикационных методов изучения растений в учебном процессе оказывает положительное влияние на формирование у студентов компетенций для эффективной педагогической работы.

Новизна четвертого результата – разработаны рекомендации по применению биоиндикационных методов изучения растений на занятиях по биологическим дисциплинам. Разработанные методические рекомендации для преподавателей доказали свою практическую значимость и эффективность. Они позволяют эффективно интегрировать методики в учебный процесс, что способствует эффективной организации занятий, нацеленных на развитие исследовательской деятельности у студентов, что делает их подготовку более современной и востребованной.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам:

Основная идея диссертационной работы соответствует Закону Республики Казахстан об образовании: принят 27 июля 2007 года, №319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.02.2019 г.); Постановлению Правительства Республики Казахстан. Об утверждении национального проекта «Качественное образование «Образованная нация»: утв. 12 октября 2021 года, №726; ГОСО РК Государственные общеобязательные стандарты образования всех уровней образования Республики Казахстан: утв. приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года, №604.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планами прикладной научно-исследовательской работы (НИР) КН МНВО РК «Грантовое финансирование молодых ученых по проекту «Жас ғалым» на 2023-2025 годы» по проекту на тему «Разработка оригинальных авторских педагогических технологий с целью использования регионального компонента на занятиях по биологическим дисциплинам в высших учебных заведениях» (2023-2025 гг., № AP19174840).

Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикации (вклад автора диссертации показан в процентном отношении от общего объема текста):

По теме диссертационной работы опубликовано 19 научных работ, из них 2 статья в журналах, входящих в базу Scopus (1 статья - перцентиль по CiteScore равный 60%, 2 статья - перцентиль по CiteScore равный 23%); 3 статьи в изданиях, рекомендованных уполномоченным органом МНВО РК; 7 статей в трудах международных конференций; 3 патента на изобретение; 2 авторских свидетельства, 2 учебно-методических пособия.

Публикация в изданиях, входящих в наукометрические базы данных Web of Science и Scopus:

1. Original illustrated tasks with photos of regional plants for botany knowledge control and consolidation, International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE). – 2024– Vol. 13. – №5. Pp. 3202-3210. DOI: <http://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.28376>. (в соавторстве с Tarasovskaya N. Hamzina Sh., Zhumadilov B., Zhumabekova B.) Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 85%.

2. Creating environment for students to make interdisciplinary competences in botany // E3S Web of Conferences. – 2023. – №460, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346005009> (в соавторстве с Tarasovskaya N. Hamzina Sh., Zhumadilov B., Zhumabekova B.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 90%.

Публикации в изданиях, включенных в перечень КОКСНВО МНВО РК:

1. Разработка оригинальных педагогических технологий для формирования предметных компетенций студентов-биологов // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. – 2023. - №4. – С. 155-164. DOI: https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_155 (в соавторстве с Исакаев Е.М., Тарасовская Н.Е., Хамзина Ш.Ш.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 80%.

2. Опыт создания рабочей тетради по ботанике с элементами экологии и эволюции растений // Биологические науки Казахстана. – 2020. – №4. – С. 89-104. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е, Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 80%.

3. Прикладные и усложненные задания по морфологии растений с элементами экологии, физиологии и эволюции // Биологические науки Казахстана. – 2020. – №4. – С. 105-121. в соавторстве с Тарасовская Н.Е, Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 80%.

Публикации в трудах международных конференций:

1. Реализация регионального компонента в процессе обучения ботанике студентов высшей школы // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. – 2022. – № 4. – С. 62-72. (в соавторстве с Жумабекова Б.К., Кабдолова Г.К., Каббасова М.Т.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 90%.

2. Элементы эволюционного учения на лабораторных занятиях по ботанике // Сборник научных трудов участников IX Международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение в современном обществе: актуальные аспекты теории и практики». Под общей редакцией С.В. Казначеева – Новосибирск, Агентство «Сибпринт». – 2019. –С. 302-309. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 75%.

3. Изучение распространения плодов и семян на занятиях по ботанике в школе и вузе // Сборник научных трудов участников IX Международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение в современном обществе: актуальные аспекты теории и практики». Под общей редакцией С.В.

Казначеева – Новосибирск, Агентство «Сибпринт». – 2019. –С. 280-286. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 75%.

4. Изучение осведомленности учащихся подростковых и старших классов о региональных природных объектах // Воспитание и обучение в современном обществе: актуальные аспекты теории и практики. Сборник научных трудов XIV Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Б.П. Черника. Казначеевские чтения, № 1. – Новосибирск: МСА (ЗСО), 2022. – С. 165-169. (в соавторстве с Ибрагимова С.С., Тарасовская Н.Е.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 75%.

5. Учебно-методическое значение древесно-кустарниковых растений при организации загородных экскурсий для студентов и учащихся // Воспитание и обучение в современном обществе: актуальные аспекты теории и практики. Сборник научных трудов XIV Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Б.П. Черника. Казначеевские чтения, № 1. – Новосибирск: МСА (ЗСО), 2022. – С. 153-165. (в соавторстве с Дуламсурен Ч., Тарасовская Н.Е., Гулько И.Г.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 75%.

6. Перспективы морфофенетических исследований берёзы повислой (*Betula pendula*) Павлодарской области // Материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей», Костанай, 14 апреля 2022 г. – Костанай: КРУ им. А.Байтурсынова, 2022. – С. 263-267. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 75%.

7. Изучение морфологических особенностей берёзы повислой в условиях г. Павлодар // Материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей», Костанай, 14 апреля 2022 г. – Костанай: КРУ им. А.Байтурсынова, 2022. – С. 267-272. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 75%.

Получены патенты на изобретения, авторские свидетельства:

1. Патент РК на изобретение № 35565. Способ быстрого высушивания гербарных экземпляров растений. опубл. 06.05.2022 г. бюл. №51, кл. А01N 3/00 (2006.01). - 2 с. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Дуламсурен Ч., Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 70%.

2. Патент РК на изобретение № 35564. Способ быстрого изготовления гербария. Опубл. 06.05.2022 г. бюл. №51, кл. А01N 3/00 (2006.01). - 2 с. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Дуламсурен Ч., Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 70%.

3. Патент РК на изобретение № 36882. Способ быстрого высушивания растений в лабораторных и полевых условиях. опубл. 16.08.2024 г. бюл. №51, кл. А01N 3/00 (2006.01). - 2 с. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 70%.

4. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом, № 16069. Иллюстрированные рабочие тетради по ботанике и эволюционному учению. опубл.19.03.2021 г. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 70%.

5. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом, № 18657. Региональный компонент в практических занятиях по ботанике и краеведению (иллюстрированные задания по экологии, морфологии и систематике растений, и знанию региональной флоры). опубл.11.05.2021 г. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 70%.

Изданы учебно-методические пособия:

1. Междисциплинарный практикум по ботанике с элементами экологии, эволюции и генетики растений / Учебно-методическое пособие. – Алматы: Эверо, 2021. Т 1, 264 с.; Т. 2, 288 с.; Т. 3, 228 с. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Жумадилов Б.З.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 60%.

2. Полевая практика: подготовка, проведение, хранение материала, контроль знаний / Учебно-методическое пособие. – Алматы: Эверо, 2021. Т. 1, 284 с., Т.2, 284 с. (в соавторстве с Тарасовская Н.Е., Жумадилов Б.З., Кабдолов Ж.Р.). Вклад докторанта в подготовку публикации составляет 60%.

Заслуги, награды:

Международный конкурс «Прометей», проводимый под эгидой Международной Славянской Академии, работа «Междисциплинарный практикум по ботанике с элементами генетики, экологии и эволюции растений» / Золотая медаль. – г. Новосибирск, Центр непрерывного Бизнес-образования, Международный институт инноваций и трансфера технологий под эгидой Западно-Сибирского отделения Международной Славянской Академии (ЗСО МСА).