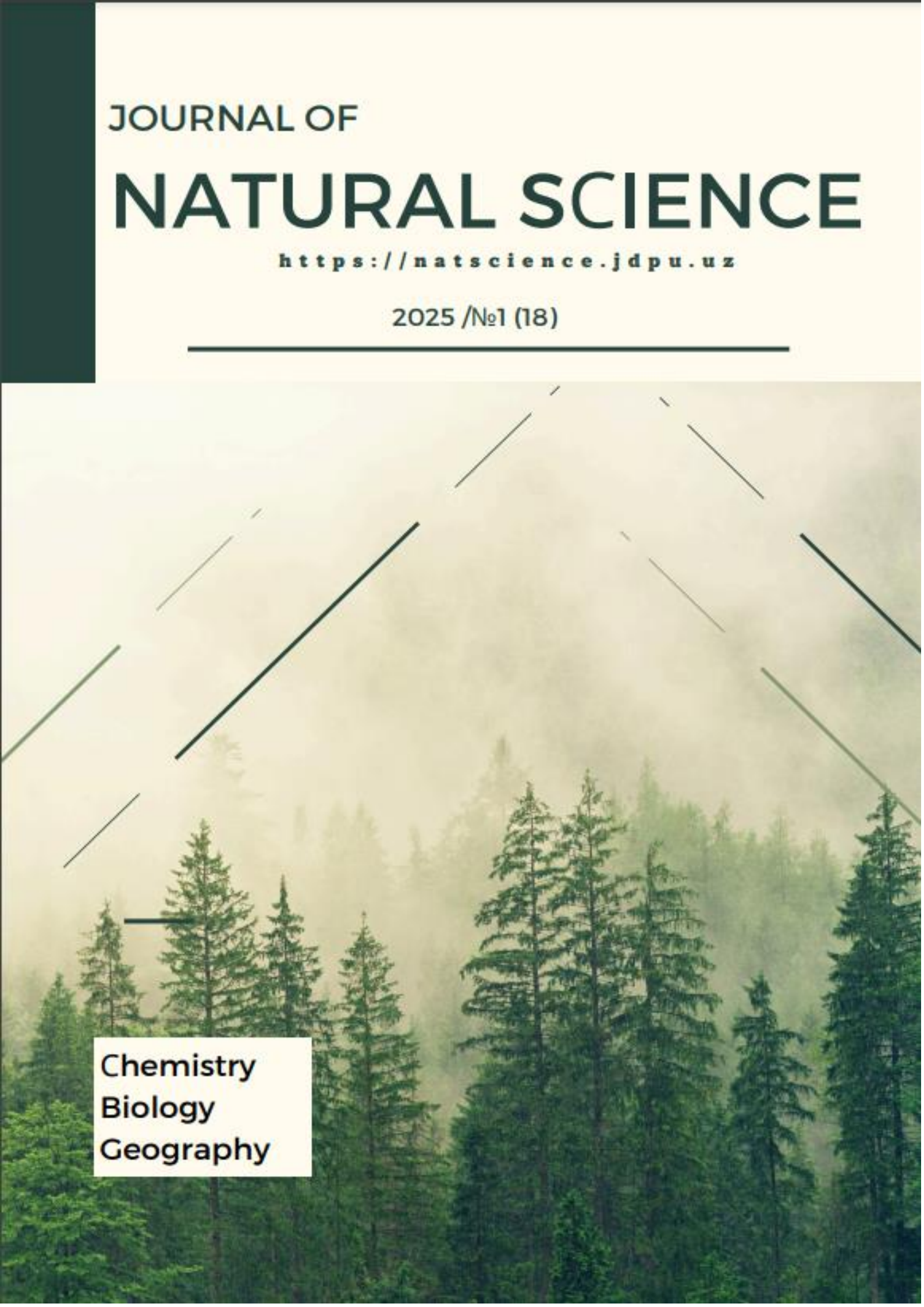


JOURNAL OF

NATURAL SCIENCE

<https://natscience.jdpu.uz>

2025 /№1 (18)



Chemistry
Biology
Geography

<u>TAHRIR HAY’ATI</u>	<u>TAHRIRIYAT A’ZOLARI</u>
Bosh muharrir Yaxshiyeva Z.Z. k.f.d., professor	<u>Bosh muharrir</u> Yaxshiyeva Zuhra Ziyatovna k.f.d., professor <u>Tahririyat a’zolari:</u> 1. Yaxshiyeva Z.Z. – k.f.d., professor JDPU. 2. Shilova O.A. – k.f.d., professor I.V. Grebenshikov nomidagi Rossiya FA Silikatlar kimyosi instituti. 3. Markevich M.I. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 4. Elbert de Josselin de Jong – professor, Niderlandiya. 5. Anisovich A.G. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 6. Kodirov T. – k.f.d., professor TKTI. 7. Abduraxmonov E. – k.f.d., professor SamDU. 8. Nasimov A. – k.f.d., professor SamDU. 9. Smanova Z.A. – k.f.d., professor O’zMU. 10. Mavlonov X. – b.f.d., professor JDPU. 11. Usmanova X.U. – professor URUXU. 12. Qutlimurodova N.X. – k.f.d., dotsent O’zMU. 13. Nuraliyeva G.A. – dotsent O’zMU. 14. Sultonov M.M. – k.f.d., dotsent JDPU. 15. Xudanov U.O. – t.f.n., dotsent JDPU 16. Murodov K.M. – dotsent SamDU. 17. Abduraxmonov G’.– dotsent O’zMU. 18. Yangiboyev A. – k.f.f.d., (PhD), dotsent O’zMU. 19. Xakimov K.M. – g.f.n., professor v/b. JDPU. 20. Azimova D.E. – b.f.f.d., (PhD) dotsent. JDPU. 21. G’o’dalov M.R. – g.f.f.d., (PhD), dotsent JDPU. 22. Ergashev Q.X. – dotsent TDPU. 23. Orziqulov B. – k.f.f.d., (PhD) O’zMU. 24. Kutlimurotova R.H.-SVMUTF 24. Xamrayeva N. – dotsent JDPU. 25. Rashidova K. – dotsent JDPU. 26. Inatova M.S. – dotsent JDPU.
Muassasa Jizzax davlat pedagogika universiteti	
Jurnal 4 marta chiqariladi (har chorakda)	
Jurnalda chop etilgan ma’lumotlar aniqligi va to’g’riligi uchun mualliflar mas’ul.	
Jurnaldan ko’chirib bosilganda manbaa aniq ko’rsatilishi shart.	

Jizzax davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti

Tabiiy fanlar Journal of Natural Science-elektron jurnali

<https://natscience.jdpu.uz>

**ИНТЕГРАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА В ПРЕПОДАВАНИЕ
БИОЛОГИИ: ОТ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ К ПОЛЕВЫМ
ИССЛЕДОВАНИЯМ**

Сиддикова Шахноза Ахмедовна - старший преподаватель (PhD)

Ибодуллаева Зарина Мухиддин кизи - студентка

Джиззакского государственного педагогического университета

Аннотация. Статья посвящена анализу возможностей интеграции практического опыта в преподавание биологии в вузе. Рассматриваются методические подходы, направленные на сочетание лабораторных работ и полевых исследований, что позволяет студентам не только изучать теоретический материал, но и применять его в реальных условиях. Особое внимание уделяется использованию современных образовательных технологий, способствующих организации активной исследовательской деятельности, развитию критического мышления и профессиональных навыков будущих специалистов

Ключевые слова: практический опыт, лабораторные исследования, полевые исследования, интеграция науки и практики, инновационные технологии, биология

Abstract. This article examines the potential for integrating practical experience into biology education at the university level. It discusses methodological approaches that combine laboratory work with field research, enabling students not only to learn theoretical material but also to apply it in real-life conditions. Special emphasis is placed on the use of modern educational technologies that foster active research, critical thinking, and the development of professional skills in future specialists.

Keywords: practical experience, laboratory research, field research, integration of science and practice, innovative technologies, biology.

Annotatsiya. Ushbu maqola oliy o‘quv yurtida biologiya ta’limida amaliy tajribani integratsiyalash imkoniyatlarini o‘rganishga bag‘ishlangan. Unda laboratoriya ishlarini va maydon tadqiqotlarini birlashtirishga qaratilgan metodik yondashuvlar muhokama qilinadi, bu esa talabalar nafaqat nazariy materialni o‘rganish, balki uni haqiqiy sharoitlarda qo‘llash imkonini beradi. Maxsus e’tibor interaktiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan bo‘lib, ular kelajakdagi mutaxassislarning tanqidiy fikrlashini va professional ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi .

Kalit so‘zlar: amaliy tajriba, laboratoriya tadqiqotlari, maydon tadqiqotlari, ilm va amaliyotni integratsiyalash, innovatsion texnologiyalar, biologiya.

Современное преподавание биологии требует активного включения студентов в процесс познания посредством практических занятий. Традиционно лабораторные работы являются неотъемлемой частью курса, однако для полноценного понимания биологических процессов необходимо расширять практический опыт за пределы аудитории. Полевые исследования позволяют студентам непосредственно соприкоснуться с живой природой, оценивать влияние экологических факторов и получать навыки сбора и анализа данных. В данной статье рассматриваются пути интеграции лабораторных и полевых методов, а также преимущества такого подхода для развития профессиональных компетенций будущих специалистов [1; 2].

Лабораторные работы традиционно служат для изучения микроскопических и химических процессов, позволяя студентам проводить эксперименты в контролируемых условиях. Такие занятия способствуют развитию аналитических навыков, умению работать с современным оборудованием и интерпретации экспериментальных данных. Однако лабораторные исследования, как правило, ограничены искусственными условиями, что может снижать практическую применимость полученных знаний.

Полевые исследования предоставляют возможность наблюдать биологические явления в их естественной среде. Они помогают студентам понять взаимосвязи между организмами и окружающей средой, изучить экологические процессы в динамике и развить навыки непосредственного наблюдения и сбора данных. Такой практический опыт является критически важным для формирования системного взгляда на биологические процессы.

Методические подходы к интеграции практического опыта

Комбинированный метод обучения

Интеграция лабораторных и полевых исследований достигается посредством комбинированного метода обучения, который предусматривает поэтапное освоение материала:

❖ **Теоретическая база:** Начало курса с лекций и семинаров, на которых формируется базовое представление о предметной области.

❖ **Лабораторные работы:** Проведение экспериментов в лабораторных условиях для закрепления теоретических знаний и знакомства с методами научного исследования.

❖ **Полевые исследования:** Организация выездных занятий, на которых студенты применяют полученные знания в реальной экологической обстановке, собирают и анализируют данные, сравнивая их с лабораторными результатами.

Такой поэтапный подход способствует более глубокому усвоению материала и развивает умение применять теорию на практике.

Использование инновационных образовательных технологий

Современные технологии играют важную роль в интеграции практического опыта:

❖ **Виртуальные лаборатории и симуляторы:** Позволяют моделировать биологические процессы в интерактивной среде, что особенно актуально в условиях ограниченного доступа к оборудованию.

❖ **Онлайн-платформы и мобильные приложения:** Обеспечивают возможность документировать результаты полевых исследований, обмениваться информацией и получать оперативную обратную связь от преподавателя.

❖ **Интерактивные карты и геоинформационные системы (ГИС):** Помогают студентам визуализировать данные, собранные в ходе полевых работ, и анализировать влияние различных экологических факторов.

Эти технологии не только расширяют возможности традиционного обучения, но и стимулируют самостоятельную работу студентов, способствуют развитию критического мышления и интеграции теории с практикой.

Кейс-стади: мониторинг местных экосистем

В одном из вузов педагогического направления студенты реализуют проект по мониторингу состояния местных экосистем. Сначала проводится лабораторное изучение образцов почвы и воды, затем – выездные полевые исследования, где собираются данные о биоразнообразии, состоянии растительного и животного мира. Полученные результаты анализируются с использованием ГИС и интерпретируются в рамках интегрированного подхода. Такой опыт позволяет студентам увидеть взаимосвязь между лабораторными показателями и реальными экологическими условиями, развивая навыки междисциплинарного анализа [1; 5].

Пример использования виртуальных лабораторий

Для обучения студентов используется программное обеспечение виртуальной лаборатории, которое моделирует биологические процессы, такие как фотосинтез и клеточное деление. Студенты проводят эксперименты в виртуальной среде, что позволяет им повторять процедуру без риска ошибок и в условиях, приближенных к реальным. После этого проводится полевое занятие, где они сопоставляют полученные результаты с наблюдениями в естественной среде, что способствует лучшему пониманию процесса [2; 4].

Интеграция практического опыта в преподавание биологии через сочетание лабораторных работ и полевых исследований способствует формированию глубокого и всестороннего понимания предмета. Современные образовательные технологии, такие как виртуальные лаборатории и онлайн-платформы, значительно расширяют возможности традиционных методов, делая обучение более интерактивным и ориентированным на практическое применение знаний. Оптимальным решением является использование комбинированного метода, который позволяет студентам получить теоретическую базу, закрепить её в лабораторных условиях и проверить в естественной среде. Такой подход не только повышает качество образования, но и способствует развитию критического мышления, самостоятельности и профессиональных компетенций будущих специалистов [1; 5].

Использованная литература

1. Иванов, А. В. (2020). *Лабораторные и полевые исследования в преподавании биологии*. Москва: Издательство «Просвещение». journal.asu.ru
2. Петров, И. С. (2019). *Интерактивные технологии в биологическом образовании: от виртуальной лаборатории к полевым исследованиям*. Санкт-Петербург: Издательство «Наука». journal.asu.ru
3. Андреева, Н. Д. (2017). *Методика обучения биологии в вузе: традиционные и современные подходы*. Москва: Юрайт. edu-eao.ru
4. Ольшанская, Т. А. (2016). Сравнительная характеристика традиционных и современных технологий обучения на уроках биологии. Инфоурок. infourok.ru
5. Белова, О. А., Сазонов, В. Ф., & Асеев, В. Ю. (2018). Личностное воздействие преподавателя в условиях электронного обучения. *Современные наукоемкие технологии*, № 1, 61–65. top-technologies.ru