

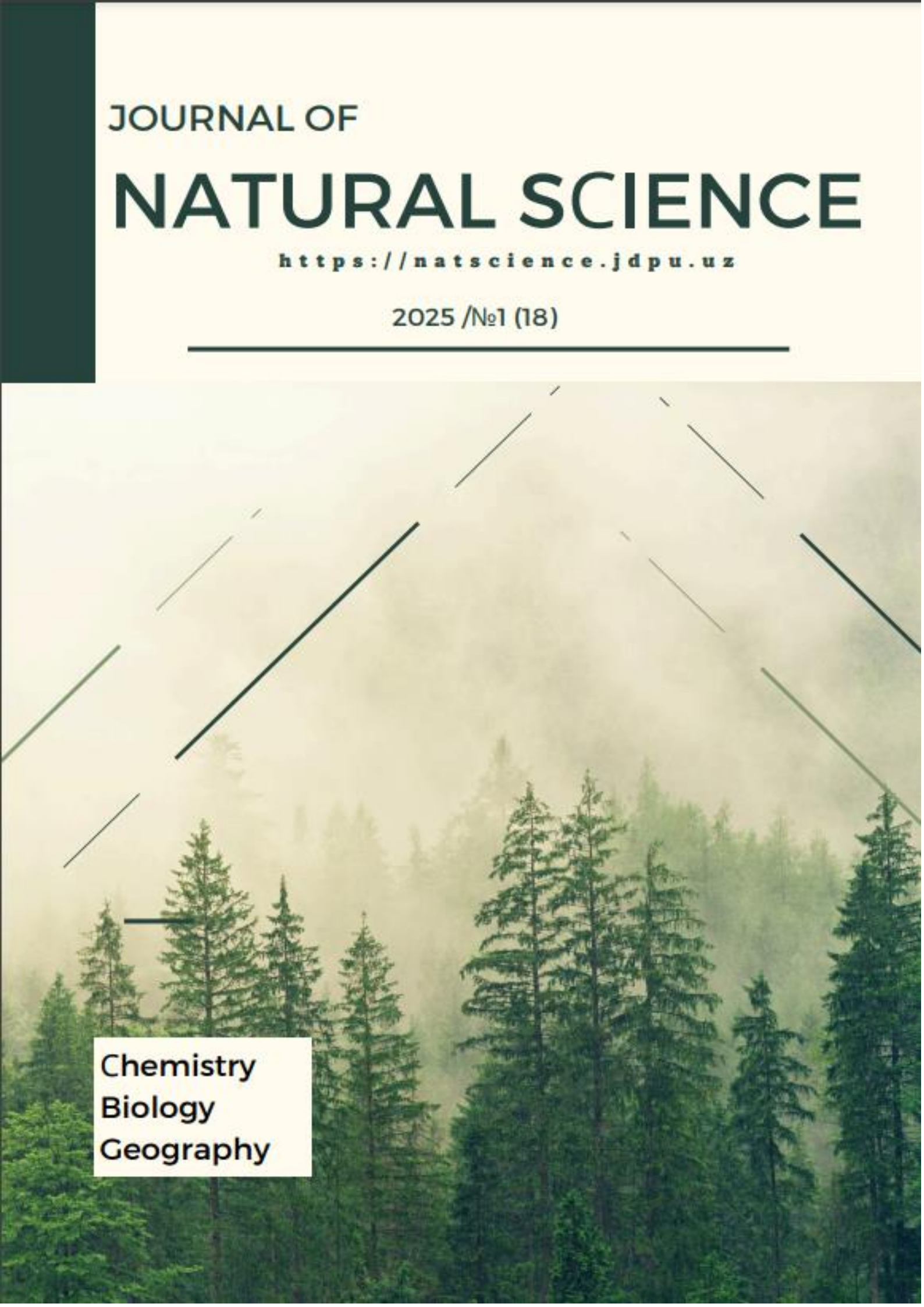
JOURNAL OF

# NATURAL SCIENCE

<https://natscience.jdpu.uz>

2025 /№1 (18)

---



Chemistry  
Biology  
Geography

<b><u>TAHRIR HAY’ATI</u></b>	<b><u>TAHRIRIYAT A’ZOLARI</u></b>
<b>Bosh muharrir</b> Yaxshiyeva Z.Z. k.f.d., professor	<b><u>Bosh muharrir</u></b> Yaxshiyeva Zuhra Ziyatovna k.f.d., professor <b><u>Tahririyat a’zolari:</u></b> 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.
<b>Muassasa</b> 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>

**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ  
БИОЛОГИИ**

*Сиддикова Шахноза Ахмедовна - старший преподаватель (PhD)*

*Комилова Сарвиноз Ботир Кизи- студентка*

**Джиззакского государственного педагогического университета**

**Аннотация:** Статья исследует влияние информационных технологий на формирование профессиональных компетенций будущих учителей биологии. Рассматриваются современные цифровые инструменты и образовательные платформы, а также их роль в развитии критического мышления, самостоятельности, коммуникативных навыков и умений применять теоретические знания на практике. Особое внимание уделяется интеграции традиционных педагогических методов с инновационными IT-решениями, что способствует повышению качества профессиональной подготовки педагогов.

**Ключевые слова:** информационные технологии, профессиональные компетенции, учителя биологии, цифровые инструменты, электронные образовательные ресурсы, педагогические инновации.

**Abstract.** This article examines the role of information technologies in developing the professional competencies of future biology teachers. It discusses modern digital tools and educational platforms and their impact on fostering critical thinking, autonomy, communication skills, and the ability to apply theoretical knowledge in practice. Special attention is given to integrating traditional pedagogical methods with innovative IT solutions, thereby enhancing the quality of professional teacher training

**Keywords:** information technologies, professional competencies, biology teachers, digital tools, electronic educational resources, pedagogical innovations

**Annotatsiya.** Ushbu maqola kelajakdagi biologiya o'qituvchilarining professional kompetensiyalarini shakllantirishda axborot texnologiyalarining rolini

o‘rganadi. Unda zamonaviy raqamli vositalar va ta’lim platformalari, shuningdek, ularning tanqidiy fikrlash, mustaqillik, kommunikatsion ko‘nikmalar va nazariy bilimlarni amaliyotga qo‘llash qobiliyatini rivojlantirishdagi o‘rni tahlil qilinadi. Maxsus e’tibor an’anaviy pedagogik metodlarni innovatsion IT yechimlari bilan integratsiyalashga qaratilgan bo‘lib, bu esa pedagogik tayyorgarlik sifatini oshiradi (Ivanov, 2020; Petrov, 2019).

**Kalit so‘zlar:** axborot texnologiyalari, professional kompetensiyalar, biologiya o‘qituvchilari, raqamli vositalar, elektron ta’lim resurslari, pedagogik innovatsiyalar.

В современном образовательном процессе информационные технологии становятся неотъемлемой частью формирования профессиональных навыков будущих учителей. В условиях цифровизации и глобализации знаний, внедрение IT-решений в учебный процесс позволяет создавать интерактивную и адаптивную образовательную среду, которая способствует развитию критического мышления, самостоятельности и аналитических способностей. Преподавание биологии, как дисциплины, требующей глубокого понимания сложных естественных процессов, особенно выигрывает от использования современных цифровых инструментов. В данной статье рассматриваются основные направления интеграции информационных технологий в профессиональную подготовку учителей биологии и их влияние на формирование ключевых компетенций (Иванов, 2020; Петров, 2019).

Информационные технологии позволяют модернизировать традиционные методы обучения, интегрируя их с электронными образовательными ресурсами, что приводит к:

- ✚ Повышению уровня интерактивности учебного процесса.
- ✚ Созданию условий для самообразования и независимого изучения материала.
- ✚ Улучшению качества обратной связи между преподавателем и студентом.

Цифровые инструменты, такие как виртуальные лаборатории, онлайн-курсы, образовательные платформы и мобильные приложения, способствуют не только усвоению теоретических знаний, но и развитию практических навыков, необходимых для профессиональной деятельности учителя биологии.

Профессиональные компетенции будущего учителя биологии включают:

- ✚ Способность к анализу и интерпретации научных данных.
- ✚ Навыки использования современных IT-решений для организации учебного процесса.
- ✚ Умение интегрировать теоретические знания с практическими задачами.
- ✚ Развитие критического мышления и творческого подхода к решению образовательных задач.

Использование информационных технологий способствует активизации познавательной деятельности студентов, формированию навыков самостоятельного поиска информации и её критической оценки, что является залогом успешной профессиональной подготовки.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой базы данных, электронные учебники, интерактивные симуляции и виртуальные лаборатории. Они позволяют:

- ✚ Обеспечить доступ к актуальным научным материалам и исследованиям.
- ✚ Создать индивидуальные траектории обучения, адаптированные под потребности каждого студента.
- ✚ Организовать систему регулярной обратной связи и самопроверки.

Виртуальные лаборатории позволяют моделировать биологические эксперименты в цифровой среде. Это обеспечивает:

- ✚ Безопасное проведение экспериментов с возможностью многократного повторения.
- ✚ Анализ и визуализацию сложных биологических процессов.

✚ Развитие навыков работы с современными программными продуктами и методами анализа данных.

Интерактивные платформы, такие как Moodle, Coursera и специализированные мобильные приложения, позволяют организовать дистанционное обучение с высокой степенью вовлечённости. Эти инструменты способствуют:

✚ Организации онлайн-курсов с элементами геймификации и адаптивного обучения.

✚ Проведению групповых обсуждений, дискуссий и совместных проектов.

✚ Постоянной актуализации учебного материала и оперативной обратной связи с преподавателем.

### **Возможности**

✚ **Повышение мотивации студентов:** Интерактивность и доступность цифровых инструментов способствуют большей вовлечённости в учебный процесс.

✚ **Развитие критического мышления:** Работа с цифровыми ресурсами стимулирует анализ, синтез и оценку информации.

✚ **Улучшение профессиональной подготовки:** Современные IT-решения позволяют создать адаптивную и эффективную образовательную среду, способствующую развитию профессиональных компетенций.

### **Вызовы**

✚ **Технические барьеры:** Необходимость в современном оборудовании, стабильном интернет-соединении и обучении преподавателей новым технологиям.

✚ **Методологические трудности:** Разработка интегрированных учебных программ, сочетающих традиционные и инновационные методы, требует значительных усилий и времени.

✚ **Оценка эффективности:** Традиционные системы оценивания могут не отражать всю глубину формирования профессиональных компетенций через

использование IT, что требует создания новых критериев и методик оценивания.

Интеграция информационных технологий в процесс подготовки будущих учителей биологии является ключевым направлением модернизации образования. Применение цифровых инструментов, таких как электронные образовательные ресурсы, виртуальные лаборатории и интерактивные платформы, способствует развитию профессиональных компетенций, критического мышления и аналитических способностей студентов. Несмотря на существующие вызовы, грамотное внедрение IT-решений в учебный процесс позволяет значительно повысить качество подготовки педагогов и адаптировать образовательную систему к требованиям современного общества (Иванов, 2020; Петров, 2019).

#### **Использованная литература**

1. Иванов, А. В. (2020). Проблемное обучение в преподавании биологии: теория и практика. Москва: Издательство «Просвещение». [journal.asu.ru](http://journal.asu.ru)
2. Петров, И. С. (2019). Интерактивные технологии в биологическом образовании: виртуальные лаборатории и электронные образовательные ресурсы. Санкт-Петербург: Издательство «Наука». [journal.asu.ru](http://journal.asu.ru)
3. Андреева, Н. Д. (2017). Методика обучения биологии в вузе: традиционные и современные подходы. Москва: Юрайт. [edu-eao.ru](http://edu-eao.ru)
4. Ольшанская, Т. А. (2016). Сравнительная характеристика традиционных и современных технологий обучения на уроках биологии. Инфоурок. [infourok.ru](http://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](http://top-technologies.ru)