



Innovative technologies in teaching “medical biology” through virtual programs and didactical tools

Lucia SHIGAKOVA¹

Tashkent Medical Academy

ARTICLE INFO

Article history:

Received September 2023

Received in revised form

15 September 2023

Accepted 25 October 2023

Available online

15 December 2023

Keywords:

innovative technologies,
virtual environment,
medical simulators,
electronic format,
artificial intelligence,
telemedicine.

ABSTRACT

This topic is devoted to the research and application of innovative technologies in the educational process in the discipline “Medical Biology”. Particular emphasis is placed on virtual programs and didactic tools, which provide unique opportunities to improve the quality of education in this area. Innovative technologies, including virtual programs and tools, can significantly expand educational opportunities. They create virtual environments that simulate various aspects of medical biology, allowing students to gain practical skills and knowledge without the need to be physically present in a laboratory. Such innovative teaching methods help improve student learning, critical thinking, and practical skills. As a result, using innovative technologies in teaching “Medical Biology” through virtual programs and didactic means opens new horizons for effective and accessible education in the medical field, contributing to the training of highly qualified specialists in this field.

2181-1415/© 2023 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol4-iss9/S-pp160-167>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

“Tibbiy biologiya” fanini virtual dasturlar va didaktik vositalar orqali o’qitishda innovatsion texnologiyalar

ANNOTATSIYA

Kalit so’zlar:
innovatsion texnologiyalar,
virtual muhit,
tibbiy simulyatorlar,
elektron format,
sun’iy intellekt,
telemeditsina.

Ushbu mavzu “Tibbiy biologiya” fanidan innovatsion texnologiyalarni tadqiq qilish va o’quv jarayoniga tatbiq etishga bag’ishlangan. Bu boradagi ta’lim sifatini oshirishda o’ziga xos imkoniyatlar yaratuvchi virtual dasturlar va didaktik vositalardan foydalanishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Innovatsion texnologiyalar, jumladan, virtual dastur va vositalar ta’lim imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirishi mumkin.

¹ Assistant, Tashkent Medical Academy. E-mail: lutsiya17111990@gmail.com

Ular tibbiy biologiyaning turli jihatlarini taqlid qiluvchi virtual muhitlarni yaratadi, bu talabalarga laboratoriyada jismonan hozir bo'lmasdan amaliy ko'nikmalar va bilimlarni olish imkonini beradi. Bunday innovatsion o'qitish usullari o'quvchilarning bilim olishi, tanqidiy fikrlash va amaliy ko'nikmalarini oshirishga yordam beradi. Binobarin, "Tibbiy biologiya" fanini virtual dasturlar va didaktik vositalar orqali o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish tibbiyot sohasida samarali va qulay ta'lim olish uchun yangi ufqlarni ochib, ushbu sohada yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashga xizmat qilmoqda.

Инновационные технологии в обучении «медицинской биологии» через виртуальные программы и дидактические средства

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

инновационные технологии, виртуальная среда, медицинские симуляторы, электронный формат, искусственный интеллект, телемедицина.

Данное исследование сфокусировано на интеграции инновационных технологий в процесс обучения по дисциплине «Медицинская биология». Основное внимание уделяется внедрению виртуальных программ и дидактических инструментов, которые открывают новые перспективы для повышения качества образовательного процесса. Использование инновационных технологий, включая виртуальные лаборатории и симуляторы, обогащает образовательную среду, предоставляя студентам возможность погружения в интерактивные виртуальные сценарии. Это позволяет им осваивать практические навыки и углублять знания в сфере медицинской биологии, минуя ограничения традиционных лабораторных условий. Такой подход не только улучшает усвоение учебного материала, но и стимулирует развитие критического мышления и практических навыков у обучающихся. В конечном счёте, применение передовых технологических решений в образовании по дисциплине «Медицинская биология» предоставляет обширные возможности для формирования компетентных специалистов, что ведёт к качественному обновлению медицинского образования.

Современное образование в области медицинской биологии сталкивается с задачей обновления учебных методов, которые должны соответствовать быстрому развитию медицинских наук. Решение этой задачи включает интеграцию инновационных технологий, которые открывают новые возможности для качественной подачи материала и усиления практических навыков учащихся.

Цель данного исследования заключается в анализе и оценке воздействия инновационных технологий, основанных на виртуальных программах и дидактических средствах, на процесс обучения «Медицинской биологии». Специальное внимание уделяется исследованию их эффективности в контексте усвоения студентами сложных биологических концепций и практических навыков.

На фоне быстрого технологического прогресса и углубления понимания молекулярных механизмов жизнедеятельности, виртуальные программы предоставляют инструменты для создания учебных сред, позволяющих визуализировать, моделировать и анализировать биологические процессы на различных уровнях организации живых систем. Это не только дополняет традиционные методы преподавания, но и расширяет возможности для проведения практических занятий и исследовательской деятельности в условиях виртуальных лабораторий [1, 2].

Принимая во внимание взгляды ученых, можно сказать, что основным методологическим принципом контроля учебных достижений студентов является личностно-ориентированный подход. В этом контексте, использование виртуальных программ и дидактических средств в рамках технологического подхода в обучении медицинской биологии может привести к высокой эффективности.

Технологический подход в обучении предполагает организацию обучения через решение практических задач, которые нацелены на формирование у студентов практических навыков и умений. В рамках такого подхода важно использовать различные методы и средства обучения, которые максимально соответствуют целям и задачам обучения.

Виртуальная программа может быть использована для моделирования различных биологических процессов и явлений, что позволяет студентам более глубоко понимать материал и развивать навыки анализа и синтеза. Также виртуальные программы могут помочь студентам визуализировать сложные концепции и процессы, что может сделать обучение медицинской биологии более доступным и интересным [3].

Дидактические средства, в свою очередь, могут использоваться для поддержки и усиления эффекта обучения через виртуальную программу. Например, в рамках личностно-ориентированного подхода можно использовать различные методы индивидуальной и групповой работы, такие как кейс-метод, дискуссии, проектная деятельность и т.д. Дидактические средства и учебники могут быть использованы для поддержки таких методов, предоставляя дополнительную информацию и помогая студентам развивать критическое мышление и аналитические навыки.

Таким образом, использование виртуальной программы и дидактических средств может быть очень эффективным для внедрения технологического подхода в контекст личностно-ориентированного обучения биологии. Однако, важно помнить, что эффективность такого обучения зависит от правильного выбора средств и методов обучения, а также от квалификации и опыта преподавателей [4, 5].

Личностно-ориентированный подход к обучению биологии предполагает учет индивидуальных особенностей студентов и создание индивидуальных образовательных маршрутов для каждого студента. Использование виртуальных программ и дидактических средств в рамках такого подхода позволяет более эффективно адаптировать учебный процесс к потребностям и интересам каждого студента. Он направлен на то, чтобы способствовать развитию личности студента, включая такие качества, как независимость и навыки самоуправления, основанные на размышлении. Для успешной реализации технологического подхода в личностно-ориентированном образовании необходимо использовать виртуальные программы и дидактические средства, которые будут способствовать эффективному использованию дидактических материалов.

В процессе обучения студентов выделяются основные черты познавательной деятельности, которые включают: 1. Организацию учебного процесса специально подготовленными группами людей; 2. Создание и развитие специальных средств познания; 3. Изучение фактов и закономерностей в учебном процессе; 4. Организацию учебно-познавательной деятельности с помощью разработки специальной научной системы передачи и усвоения знаний, навыков и умений [6].

Принимая во внимание возможность использования учебных материалов в контексте внедрения технологического подхода в контекст личностно-ориентированного обучения, стоит отметить некоторые его особенности, служащие совершенствованию образовательного процесса и повышению его эффективности.

Настоящее исследование предполагает системный анализ эффективности виртуальных программ и дидактических средств в обучении «Медицинской биологии» с целью выявления их вклада в повышение качества профессиональной подготовки будущих медицинских специалистов [7].

1. Инновационные технологии в образовании.

Иновационные технологии в образовании представляют собой совокупность методов и средств, направленных на оптимизацию процесса обучения с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Они включают в себя широкий спектр инструментов, начиная от электронных учебных платформ и интерактивных образовательных приложений, и заканчивая виртуальными лабораториями и тренажерами.

В образовании медицинской биологии, где понимание сложных биологических процессов является основополагающим, инновационные технологии позволяют студентам более глубоко погружаться в предмет, визуализировать абстрактные концепции и участвовать в интерактивных учебных сценариях.

2. Роль виртуальных программ и дидактических средств.

Виртуальные программы и дидактические средства представляют собой основной инструментарий инновационного обучения медицинской биологии. Виртуальные программы создают виртуальные лаборатории и симуляции, позволяя студентам проводить эксперименты в виртуальной среде. Это обеспечивает безопасность, снижает расходы на материальные ресурсы и расширяет возможности для практического обучения.

Дидактические средства, в свою очередь, представляют собой интерактивные учебные материалы, которые помогают визуализировать абстрактные концепции и упрощают сложные процессы. Эти средства могут включать в себя анимации, 3D-модели, интерактивные графики и мультимедийные презентации.

3. Особенности обучения медицинской биологии.

Обучение медицинской биологии требует глубокого понимания молекулярных и клеточных процессов, что является основой для построения практических навыков в медицинской практике. Виртуальные программы и дидактические средства позволяют демонстрировать эти процессы в интерактивной форме. Например, они позволяют анализировать молекулярные взаимодействия, смотреть на клеточные структуры в трехмерной перспективе и наблюдать за динамикой биологических процессов.

4. Преимущества инновационных методов в обучении медицинской биологии.

Использование инновационных технологий в обучении медицинской биологии приносит несколько значимых преимуществ.

Во-первых, виртуальные программы позволяют студентам экспериментировать без необходимости физического присутствия в лаборатории. Это снижает риски, связанные с работой с опасными веществами, и расходы на материальные ресурсы.

Во-вторых, виртуальные программы позволяют студентам проводить многократные эксперименты, что способствует углубленному пониманию и закреплению знаний. Это особенно важно в контексте сложности биологических процессов.

В-третьих, подходы с использованием виртуальных программ и дидактических средств способствуют развитию аналитических навыков и критического мышления у студентов. Они становятся активными участниками образовательного процесса, что способствует более глубокому усвоению материала.

Интеграция инновационных технологий в обучение медицинской биологии через виртуальные программы и дидактические средства представляет собой перспективное направление развития образовательного процесса. Она не только обогащает опыт студентов, но и способствует более качественному усвоению сложных биологических концепций, что, в конечном итоге, поднимает уровень подготовки будущих медицинских специалистов [8, 9].

Методы исследования. Для достижения цели исследования, а именно анализа эффективности инновационных методов обучения «Медицинской биологии» через виртуальные программы и дидактические средства, применяются следующие методы:

Анализ литературы и источников: включал в себя систематизацию и обзор существующих публикаций, исследований и методических материалов, касающихся применения виртуальных программ и дидактических средств в обучении медицинской биологии. Этот метод позволил нам ознакомиться с актуальными тенденциями и результатами предыдущих исследований в данной области.

Экспериментальные исследования: в рамках данного исследования было проведено сравнение результатов обучения студентов, использующих традиционные методы обучения и тех, кто обучается с применением виртуальных программ и дидактических средств. Эксперименты включали в себя проведение виртуальных лабораторных работ, тестирование и анализ полученных данных.

Анкетирование и опросы: с целью получения обратной связи от студентов провели анкетирование и опросы, направленные на оценку удовлетворенности и эффективности применения виртуальных программ и дидактических средств в процессе обучения. Это позволило выявить преимущества и недостатки данных методов с точки зрения непосредственных пользователей.

Наблюдение и анализ: путем наблюдения за процессом обучения и анализа взаимодействия студентов с виртуальными программами оценили их эффективность и влияние на усвоение учебного материала. Этот метод позволил выявить практические применение виртуальных программ в контексте обучения медицинской биологии.

Контент-анализ: включает в себя детальное изучение содержания виртуальных программ и дидактических средств с целью оценки их соответствия учебной программе, точности передачи информации и соответствия актуальным научным данным.

Комбинирование этих методов позволило провести всесторонний анализ эффективности применения инновационных методов обучения «Медицинской биологии» через виртуальные программы и дидактические средства, а также выявить их преимущества и ограничения в контексте подготовки будущих медицинских специалистов [10].

Результаты исследования.

1. Анализ литературы и источников:

Анализ существующей литературы подтвердил, что применение виртуальных программ и дидактических средств в обучении медицинской биологии приводит к значительному улучшению усвоения материала студентами. Большинство исследований отмечают повышение мотивации и интереса к предмету, а также улучшение практических навыков.

2. Экспериментальные исследования:

Результаты экспериментальных исследований показали, что группы студентов, использующих виртуальные программы, демонстрируют более высокие оценки на практических занятиях по сравнению с традиционными методами обучения. Особенно заметен выигрыш в понимании и применении сложных биологических концепций.

3. Анкетирование и опросы:

Студенты, принимавшие участие в исследовании, высоко оценили применение виртуальных программ и дидактических средств. Более 80% опрошенных отметили, что виртуальные средства значительно облегчают понимание и запоминание материала, а также помогают развить практические навыки.

4. Наблюдение и анализ:

Наблюдения за процессом обучения позволили выявить, что студенты активно взаимодействуют с виртуальными программами, задают дополнительные вопросы и демонстрируют высокий уровень вовлеченности в учебный процесс. Это подтверждает эффективность виртуальных средств в стимулировании активности студентов.

5. Контент-анализ:

Анализ содержания виртуальных программ и дидактических средств показал их соответствие учебной программе, а также точность передачи информации. Особое внимание былоделено актуальности научных данных и достоверности представленной информации.

Вывод:

Результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности применения инновационных методов обучения "Медицинской биологии" через виртуальные программы и дидактические средства. Эти методы значительно улучшают процесс усвоения материала, развитие практических навыков и мотивацию студентов, что в конечном итоге способствует подготовке квалифицированных медицинских специалистов.

Заключение

Исследование эффективности инновационных методов обучения «Медицинской биологии» через виртуальные программы и дидактические средства представляет собой важный шаг в современном образовании. Результаты данного исследования подтвердили, что внедрение виртуальных технологий в учебный процесс существенно улучшает усвоение учебного материала и развитие практических навыков студентов [11].

Применение виртуальных программ в обучении «Медицинской биологии» позволяет создавать виртуальные среды, где студенты могут взаимодействовать с биологическими процессами на разных уровнях организации живых систем. Это делает обучение более наглядным, доступным и безопасным [12].

Дидактические средства, в свою очередь, обогащают образовательный процесс интерактивными учебными материалами, позволяя визуализировать абстрактные концепции и упрощать сложные процессы.

Полученные данные также подчеркивают активизацию учебного процесса и увлеченность студентов при использовании виртуальных средств. Это свидетельствует о высокой степени вовлеченности студентов в учебный процесс.

Таким образом, внедрение инновационных методов обучения «Медицинской биологии» через виртуальные программы и дидактические средства является перспективным направлением развития образования в медицинской области. Эти методы не только обогащают опыт студентов, но и способствуют более качественному усвоению сложных биологических концепций, что, в конечном итоге, поднимает уровень подготовки будущих медицинских специалистов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. АНАНЬИНА Л.Г. и др. Актуальные вопросы современной науки и образования. – 2023.
2. Арбузова Е.Н. Методика обучения биологии //Омск: ОмГПУ. – 2013.
3. Inogamova D. R., Shigakova L. A. EFFICIENCY OF THE IMPLEMENTATION OF MODERN VIRTUAL PROGRAMS FOR TEACHING BIOLOGY //American Journal Of Social Sciences And Humanity Research. – 2023. – Т. 3. – №. 02. – С. 100-107.
4. Швец И.М. и др. Проектно-ориентированное обучение как инструмент формирования и развития исследовательских навыков студентов-биологов //Вестник Нижегородского университета им. НИ Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2021. – №. 2 (62). – С. 152-160.
5. Иногамова Д.Р., Шигакова Л.А., Умарова З.Х. использование виртуальных программ в преподавании медицинской биологии //PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS. – 2023. – Т. 2. – №. 23. – С. 58-62.
6. Адильбекова Б.А. и др. Инновационное развитие науки: фундаментальные и прикладные проблемы. – 2023.
7. Шигакова Л.А., Иногамова Д.Р. Виртуальные программы и дидактические средства как методика преподавания биологии в медицинском вузе //Universum: психология и образование. – 2023. – №. 10 (112). – С. 17-19.
8. Н.А. Шайденко и др. «Разработка и внедрение инновационных образовательных технологий подготовки современного учителя». – г. Тула. Изд.: Тульский государственный педагогический университет. – 2020.

9. Р.М. Абдулгалимов, Г.Н. Абдулгалимова. «Информационные и коммуникационные технологии в системе медицинского образования». // Мир науки, культуры, образования. – Горно-Алтайск: Концепт. – 2013. №1.
10. А.Х. Закирьянова. «Формирование у иностранных студентов-медиков диалогических способностей в контексте будущей профессиональной деятельности». // Лингвистика и образование. – 2022. Т.2. №. 2.
11. А.В. Колсанов и др. «Трансформация системы высшего медицинского образования на примере Самарского государственного медицинского Университета». // Современные проблемы науки и образования. – 2019. №. 4.
12. И.А. Казымов. «Информационное общество и компьютерная революция: основные этапы развития». // Научный формат. – 2019. №. 2.