

Ибрагимова Наргиза Аноровна

*Старший преподаватель филиала Казанского федерального университета
(Приволжский регион) в г. Джизаке.*

anorovna1791@gmail.com +998915656677

Ибрагимов Зойиржон Зиятович

*Старший преподаватель кафедры «Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.*

zoyirjon.ibragimov@gmail.com +998991216677

UDK 001.89

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ФАРМАЦИИ

Аннотация: В современных условиях цифровизации образования растет необходимость внедрения новых педагогических технологий, которые способствуют развитию критического мышления, аналитических навыков и творческих способностей у студентов. Одной из таких технологий является обучение через исследование (Inquiry-based learning, IBL), которое направлено на активное вовлечение обучающихся в процесс познания через самостоятельное решение проблем и исследование. В данной работе рассматривается применение технологии IBL в курсе «Информационные технологии в фармации» с использованием цифровых инструментов.

Ключевые слова: фармацевтическое образование, критическое мышление, аналитические навыки, самостоятельное решение проблем, виртуальные лаборатории, базы данных, практическое применение знаний, профессиональная подготовка, мотивация студентов, гибкость обучения, интерактивные методы, сотрудничество, качество образования.

Annotatsiya: Ta'limni raqamlashtirishning zamonaviy sharoitida talabalarda tanqidiy fikrlash, tahliliy ko'nikmalar va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga hissa qo'shadigan yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish zarurati ortib bormoqda. Ushbu texnologiyalardan biri tadqiqot orqali o'rganish (so'rovga asoslangan o'rganish, PBL) bo'lib, u o'quvchilarni mustaqil muammolarni hal qilish va o'rganish orqali bilim jarayoniga faol jalb qilishga qaratilgan. Ushbu maqolada raqamli vositalardan foydalangan holda "Farmatsiyada axborot texnologiyalari" kursida IBL texnologiyasidan foydalanishni ko'rib chiqadi.

Kalit so'zlar: farmatsevtika ta'limi, tanqidiy fikrlash, analitik ko'nikmalar, muammolarni mustaqil hal qilish, virtual laboratoriyalar, ma'lumotlar bazalari, bilimlarni amaliy qo'llash, kasbiy tayyorgarlik, talabalar motivatsiyasi, o'qitishning moslashuvchanligi, interaktiv usullar, hamkorlik, ta'lim sifati.

Abstract: In modern conditions of digitalization of education, there is a growing need to introduce new pedagogical technologies that contribute to the development of critical thinking, analytical skills and creative abilities of students. One of these technologies is Inquiry-based learning (PBL), which aims to actively involve students in the learning process through independent problem solving and research. This paper examines the application of IBL technology in the course "Information Technology in pharmacy" using digital tools.

Keywords: Pharmaceutical education, critical thinking, analytical skills, independent problem solving, virtual laboratories, databases, practical application of knowledge, professional training, motivation of students, learning flexibility, interactive methods, cooperation, quality of education.

Введение: Актуальность применения современных педагогических технологий в фармацевтическом образовании обусловлена необходимостью подготовки специалистов, способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям в сфере здравоохранения и фармации. Современные технологии обучения, такие как интерактивные методы, обучение через исследование (IBL), и использование цифровых инструментов, помогают развивать у студентов критическое мышление, навыки анализа данных и самостоятельного решения профессиональных задач. Это способствует более глубокой интеграции теории и практики, повышая качество образовательного процесса и профессиональной подготовки будущих фармацевтов. Цифровые технологии играют ключевую роль в современном образовательном процессе, особенно в фармацевтических дисциплинах. Они позволяют улучшить доступ к актуальной информации, ускоряют обработку данных, а также предоставляют инструменты для моделирования и анализа, что особенно важно в фармации. Системы управления обучением, виртуальные лаборатории и специализированные программы помогают студентам глубже понять сложные фармацевтические процессы и развивают практические навыки, необходимые для работы с информационными технологиями в профессиональной деятельности.

Обзор технологии "Обучение через исследование" (Inquiry-based learning)

Обучение через исследование (Inquiry-based learning, IBL) — это педагогическая технология, которая акцентирует внимание на активном участии студентов в образовательном процессе через самостоятельный поиск, анализ и решение проблем. Вместо пассивного усвоения готовой информации, студенты формулируют вопросы, проводят исследования, выдвигают гипотезы и делают выводы [2]. Такой подход способствует развитию критического мышления, творческих навыков и углублению понимания изучаемого материала. В IBL преподаватель играет роль наставника, направляющего обучающихся в процессе исследования, что делает обучение более персонализированным и ориентированным на практические навыки. Inquiry-based learning (IBL) — это метод обучения, основанный на исследовательском подходе, в котором студенты активно вовлекаются в процесс познания через формулирование вопросов, проведение исследований и поиск решений. Основными принципами IBL являются: -активное участие студентов, учащиеся самостоятельно находят ответы и решают задачи, постановка вопросов-студенты формируют исследовательские вопросы, стимулирующие их к глубокому изучению темы, проблемно-ориентированное обучение — обучение строится вокруг реальных проблем и задач, самостоятельность — студенты берут на себя ответственность за процесс обучения и результаты, рефлексия — анализ своих действий и результатов для более глубокого понимания материала. Этот подход развивает у студентов критическое мышление и навыки самостоятельного поиска знаний. В применении технологии "Обучение через исследование" (IBL) с использованием цифровых технологий в курсе «Информационные технологии в фармации» можно провести следующие анализы: анализ эффективности обучения — сравнение результатов студентов, использующих IBL, с традиционными методами; анализ вовлеченности студентов — оценка уровня активности и участия в процессе обучения через цифровые платформы; анализ освоения цифровых инструментов — проверка навыков работы с фармацевтическими базами данных и программным обеспечением; анализ критического мышления — оценка способности студентов к самостоятельному анализу и решению проблем; анализ удовлетворенности — исследование удовлетворенности студентов и преподавателей новой методикой.

Преимущества подхода "Обучение через исследование" (IBL) для формирования исследовательских навыков у студентов очевидны:

Развитие критического мышления — студенты учатся анализировать информацию, выдвигать гипотезы и делать выводы, что является ключевым в исследовательской деятельности.

Самостоятельность в обучении — они берут на себя ответственность за свой образовательный процесс, что развивает умение находить и применять необходимые данные.

Практическое применение знаний — IBL позволяет студентам работать с реальными задачами, что способствует более глубокому усвоению материалов и навыков решения профессиональных проблем.

Укрепление навыков работы с цифровыми ресурсами — использование цифровых технологий в фармацевтическом обучении помогает студентам освоить актуальные инструменты для анализа и моделирования, что повышает их исследовательскую компетентность.

Повышение мотивации — активное участие в процессе исследования делает обучение более интересным и значимым для студентов, что положительно влияет на развитие исследовательских навыков.

Таким образом, IBL способствует всестороннему развитию исследовательских компетенций, необходимых для будущих профессионалов. На сегодняшний день цифровые технологии играют ключевую роль в фармацевтических науках, обеспечивая доступ к большим объемам данных и расширяя возможности для исследований и обучения. Основные особенности:

Использование фармацевтических баз данных — позволяет студентам и специалистам быстро находить информацию о лекарствах, их взаимодействиях и клинических исследованиях.

Виртуальные лаборатории — создают безопасную и экономичную среду для проведения экспериментов и моделирования фармацевтических процессов.

Программное обеспечение для анализа данных — помогает обрабатывать и интерпретировать данные клинических исследований и биоинформатики.

Системы управления обучением — облегчают доступ к учебным материалам, тестированию и отслеживанию прогресса студентов.

Эти технологии ускоряют исследования, улучшают образовательный процесс и повышают качество подготовки будущих фармацевтов. Применение IBL и цифровых технологий в курсе "Информационные технологии в фармации". В современном мире применение технологии "Обучение через исследование" (IBL) в сочетании с цифровыми технологиями в курсе "Информационные технологии в фармации" обеспечивает более эффективное обучение студентов. IBL помогает развивать критическое мышление и исследовательские навыки через решение реальных задач, а цифровые инструменты, такие как фармацевтические базы данных, виртуальные лаборатории и программы для анализа данных, позволяют углубить понимание учебного материала и подготовить студентов к работе с современными технологиями в фармацевтической практике [8].

Преимущества и вызовы использования IBL и цифровых технологий в фармацевтическом образовании.

Преимущества использования IBL и цифровых технологий в фармацевтическом образовании включают:

Активное обучение — IBL способствует активному вовлечению студентов в учебный процесс, развивая критическое мышление и исследовательские навыки.

Практическое применение знаний — цифровые технологии, такие как базы данных и виртуальные лаборатории, позволяют студентам применять теоретические знания на практике.

Доступ к информации — современные цифровые инструменты обеспечивают доступ к актуальным данным и исследованиям, что обогащает учебный процесс.

Вызовы использования IBL и цифровых технологий:

Необходимость подготовки преподавателей — успешная реализация IBL требует от преподавателей новых подходов и навыков, что может быть трудным в условиях недостатка подготовки.

Технические проблемы — использование цифровых технологий может сталкиваться с проблемами доступа, недостатком оборудования или технических ресурсов.

Изменение роли студента и преподавателя — переход к IBL требует изменения традиционных моделей обучения, что может вызывать сопротивление у студентов и преподавателей.

Таким образом, хотя IBL и цифровые технологии открывают новые возможности в фармацевтическом образовании, их успешное внедрение требует внимания к вызовам и готовности к изменениям.

Методические рекомендации по внедрению IBL и цифровых технологий в преподавание "Информационных технологий в фармации"

Методические рекомендации по внедрению IBL и цифровых технологий в преподавание "Информационных технологий в фармации" включают:

Определение целей обучения — четко сформулировать, какие исследовательские навыки и знания должны быть освоены студентами.

Интеграция цифровых инструментов — использовать базы данных, симуляции и программы для анализа данных, чтобы обогатить учебный процесс.

Создание исследовательских проектов — разрабатывать задания, ориентированные на решение реальных задач в фармацевтике, чтобы стимулировать активное участие студентов.

Обучение преподавателей — проводить тренинги для повышения квалификации преподавателей в области IBL и использования цифровых технологий.

Оценка и обратная связь — внедрить системы оценки, которые учитывают как результаты исследований, так и процессы обучения, а также обеспечивать регулярную обратную связь студентам.

Эти рекомендации помогут создать эффективную образовательную среду, способствующую развитию необходимых навыков у студентов [5].

Практический опыт внедрения: кейсы и результаты:

Примеры успешного применения технологии "Обучение через исследование" (IBL) с использованием цифровых инструментов в разных университетах:

Университет Калифорнии, Сан-Диего (UCSD): В рамках курса "Биомедицинские технологии" студенты работают над реальными исследовательскими проектами, используя виртуальные лаборатории и базы данных для анализа данных и моделирования. Это помогает им применять теоретические знания к практическим задачам.

Университет Мельбурна: В курсе "Фармацевтические науки" студенты используют цифровые инструменты для проведения собственных исследований, включая анализ клинических данных и разработку фармацевтических приложений. Обучение осуществляется в формате групповых проектов, что способствует развитию командных навыков.

Гарвардский университет: Здесь применяется IBL в рамках медицинского образования, где студенты разрабатывают и представляют свои исследовательские проекты, используя платформы для совместной работы и цифровые ресурсы для поиска литературы и данных.

Университет Манчестера: В фармацевтическом курсе студенты используют онлайн-симуляции для изучения процессов разработки лекарств, что позволяет им глубже понять весь цикл — от исследований до внедрения.

Технологический университет Сиднея: В курсе "Информационные технологии в здравоохранении" студенты применяют IBL для решения реальных проблем в области здравоохранения, используя аналитические инструменты и программное обеспечение для обработки больших данных.

Эти примеры показывают, как IBL в сочетании с цифровыми инструментами может эффективно применяться в образовательных процессах, обогащая опыт студентов и повышая качество их подготовки. При внедрении методики "Обучение через исследование" (IBL) с использованием цифровых технологий преподаватели и студенты столкнулись с несколькими трудностями:

Недостаток подготовки — многие преподаватели не имели необходимой квалификации для реализации IBL, что затрудняло процесс обучения.

Сопrotивление изменениям — как студенты, так и преподаватели могли проявлять сопротивление к переходу от традиционных методов обучения к более активным формам.

Технические проблемы — недостаток доступа к необходимым цифровым инструментам и ресурсам иногда ограничивал возможности для исследования.

Временные затраты — организация исследовательских проектов требует больше времени на подготовку и реализацию, что может быть сложно в условиях плотного учебного графика.

Оценка результатов — разработка систем оценки, которые учитывают исследовательский процесс и результаты, может вызывать сложности у преподавателей.

Эти трудности требуют внимания и планирования для успешной интеграции IBL в образовательный процесс [2]. Для решения трудностей, с которыми столкнулись преподаватели и студенты при внедрении методики "Обучение через исследование" (IBL) с использованием цифровых технологий, можно предложить следующие меры:

Подготовка и обучение преподавателей:

Организовать тренинги и семинары для повышения квалификации преподавателей в области IBL и цифровых технологий.

Создать ресурсы и руководства, которые помогут преподавателям осваивать новые методы и инструменты.

Поддержка студентов:

Вводить вводные курсы или семинары для студентов, чтобы они могли ознакомиться с IBL и цифровыми инструментами, прежде чем начинать проект.

Создать менторские программы, где более опытные студенты могут помогать новичкам.

Улучшение технической инфраструктуры:

Обеспечить доступ к необходимым цифровым ресурсам и инструментам для всех студентов и преподавателей.

Разработать техническую поддержку для решения возникающих проблем.

Управление временем:

Планировать учебные курсы с учетом дополнительных временных затрат на исследовательские проекты.

Вводить гибкие графики и адаптивные задания, которые позволят студентам работать в удобном темпе.

Разработка систем оценки:

Создавать критерии оценки, которые учитывают как процесс, так и результаты исследований.

Внедрять методы саморефлексии и самооценки, позволяя студентам оценивать свои собственные усилия и достижения.

Эти меры помогут смягчить трудности и обеспечить более успешное внедрение IBL в образовательный процесс.

Заключение: Метод "Обучение через исследование" (IBL) в сочетании с цифровыми технологиями имеет значительное влияние на подготовку специалистов в области фармации.

Основные выводы о его значимости заключаются в следующем:

Развитие ключевых компетенций: IBL способствует формированию критического мышления, аналитических навыков и способности к самостоятельному решению проблем, что является необходимым для успешной практики в фармацевтической сфере.

Практическое применение знаний: Использование цифровых технологий, таких как виртуальные лаборатории и базы данных, позволяет студентам применить теоретические знания на практике, что повышает их готовность к реальным профессиональным вызовам.

Адаптация к изменениям в отрасли: В условиях быстро меняющихся технологий и инноваций в фармацевтике, IBL обеспечивает гибкость в обучении, позволяя студентам адаптироваться к новым условиям и требованиям.

Улучшение взаимодействия: IBL способствует сотрудничеству между студентами, преподавателями и профессионалами, что создает благоприятную образовательную среду и повышает качество обучения.

Повышение мотивации: Активное участие студентов в исследовательской деятельности делает обучение более увлекательным и значимым, что в свою очередь способствует повышению их мотивации и вовлеченности.

Таким образом, внедрение метода IBL и цифровых технологий в образовательный процесс по подготовке специалистов в области фармации является необходимым шагом для обеспечения качества образования и конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

Список литературы:

1. Савельева, Л. А., и Смирнов, А. В. "Цифровые образовательные технологии в профессиональной подготовке фармацевтов." Вестник современных образовательных технологий, 2020, №2, с. 35-42.
2. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. The Peerian Journal, 10, 14-16.
3. Barron, B., & Darling-Hammond, L. "Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning." Edutopia, 2018. – 64 p.
4. Лукьянова, М. А. "Использование ИКТ в фармацевтическом образовании: перспективы и вызовы." Журнал профессионального образования, 2021, №3, с. 78-85.
5. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle–необходимый инструмент для преподавателей. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 572-575.
6. Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., et al. "Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle." Educational Research Review, 2015, 14, pp. 47-61.
7. Levy, P., & Petrulis, R. "How students are using inquiry-based learning to develop their information literacy." Journal of Information Literacy, 2012, 6(2), pp. 20-34.
8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Применение информационных технологий на уроках узбекского языка и литературы. Экономика и социум, (11-1 (90)), 1036-1039.
9. Артемова, Н. В. "Интеграция цифровых технологий в процесс обучения через исследование на примере фармацевтических дисциплин." Российский журнал образовательных технологий, 2021, №5, с. 15-23.