7. Мобильное приложение// RuStore. – URL: https://www.rustore.ru (дата обращения: 03.03.2025)

Сведения об авторах
К.О. Киреева – студент
К.А. Щиголев* – студент
И.В. Сафронова – кандидат технических наук, доцент
Information about the authors
K.O. Kireeva – Student
K.A. Shchigolev* – Student
I.V. Safronova – Candidate of Sciences (Technology), Associate Professor
***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**
shchigolev.k@mail.ru

УДК: 615:316.444.5

СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПО ФАРМАКОЛОГИИ

Кунанбаева Аделя Талгатовна, Мусатаева Июнгуль Сулжановна
НАО «Медицинский университет Семей»
Семей, Казахстан

Аннотация
Введение. Обучение фармакологии является одним из ключевых этапов подготовки медицинских специалистов. Однако традиционные методы изучения дисциплины зачастую не позволяют студентам эффективно применять теоретические знания на практике. В связи с этим возникает необходимость в новых образовательных подходах, направленных на развитие клинического мышления и навыков принятия решений в фармакотерапии. **Цель исследования –** разработка и внедрение цифрового обучающего приложения «K.A.T. Help with Pharm» для обучения студентов медицинских вузов фармакологии через интерактивные клинические задачи. **Материал и методы.** Для разработки цифрового ресурса использовались современные технологии мобильной разработки. Обучающее приложение включает две формы тестирования: 1. Тренировочный режим (Light) — тесты с выбором ответа и детальным разбором ошибок. 2. Экзаменационный режим (Hard) — вопросы с открытыми ответами, ограниченные по времени, с последующим анализом ошибок. Структура заданий включает реальные клинические случаи, разработанные совместно с преподавателями кафедры фармакологии и практикующими врачами. Для оценки эффективности внедрения платформы планируется анкетирование студентов и преподавателей. **Результаты.** Ожидается, что внедрение «K.A.T. Help with Pharma» повысит уровень знаний студентов по фармакологии, улучшит их клиническое мышление и способность к самостоятельному подбору препаратов на основе анамнеза и анализов. **Выводы.** Цифровой ресурс «K.A.T. Help with Pharma» представляет собой инновационный инструмент для медицинского образования, который способствует совершенствованию знаний в области фармакологии и развитию практических навыков студентов. Дальнейшие исследования будут направлены на анализ эффективности внедрения платформы в учебный процесс.
Ключевые слова: фармакология, медицинское образование, цифровой ресурс, мобильное приложение, клиническое мышление, интерактивное обучение.

CREATION AND APPLICATION OF MOBILE EDUCATIONAL APPLICATIONS ON PHARMACOLOGY.

Kunanbayeva Adelya Talgatovna, Mussatayeva Iyungul Sulzhanovna
NJSC «Semey Medical University»
Semey, Kazakhstan

Abstract
Introduction. Pharmacology training is one of the key stages in the training of medical professionals. However, traditional methods of studying the discipline often do not allow students to effectively apply theoretical knowledge in practice. In this regard, there is a need for new educational approaches aimed at developing clinical thinking and decision–making skills in pharmacotherapy. **The aim of the study** is to develop and implement the K.A.T. digital platform. Help with Pharma for teaching students of medical universities of pharmacology through interactive clinical tasks. **Material and methods.** Modern mobile development technologies were used to develop the platform. The system includes two forms of testing: 1. Training mode (Light) — tests with answer selection and detailed error analysis. 2. Examination mode (Hard) — questions with open answers, limited in time, followed by error analysis. The assignment structure includes real clinical cases developed jointly with the faculty of the Department of Pharmacology and practicing physicians. A survey of students and teachers is planned to assess the effectiveness of the implementation of the platform. **Results**. It is expected that the introduction of K.A.T. Help with Pharma will increase students' knowledge of pharmacology, improve their clinical thinking and the ability to independently select drugs based on medical history and tests. **Conclusions**. The

K.A.T. digital platform. Help with Pharma is an innovative tool for medical education that promotes the improvement of knowledge in the field of pharmacology and the development of practical skills of students. Further research will be aimed at analyzing the effectiveness of the implementation of the platform in the educational process.
Keywords: pharmacology, medical education, digital resource, mobile application, clinical thinking, interactive learning.

ВВЕДЕНИЕ

По мнению исследователей, фармакология – одна из наиболее сложных дисциплин в медицинском образовании. Студенты часто сталкиваются с трудностями при запоминании большого объема информации о механизмах действия, показаниях, противопоказаниях и взаимодействиях лекарственных средств. Традиционные методы обучения (лекции, семинары, самостоятельное изучение учебников) не всегда эффективны, недостаток клинических кейсов и ограниченный интерактивный подход так же препятствуют в освоении предмета. Современные технологии позволяют внедрять интерактивные платформы, которые способствуют развитию клинического мышления студентов. Они позволяют решить эти проблемы, предлагая цифровые образовательные инструменты, способствующие более эффективному, легкому обучению [1,2].

Данный проект направлен на создание образовательного ресурса «K.A.T. Help with Pharma», который поможет студентам изучать фармакологию через решение клинических задач, анализ ошибок и получение обратной связи. Который будет у каждого студента у себя под рукой.

Цель исследования – разработка и внедрение интерактивного цифрового образовательного ресурса «K.A.T. Help with Pharma», предназначенного для улучшения учебного процесса по фармакологии, с использованием клинических кейсов и тестовых заданий, для формирования клинического мышления и повышения качества подготовки студентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основе платформы лежит алгоритм подбора лекарственных препаратов на основе вводных клинических данных. Разработка ведётся с использованием веб–технологий, а контент создаётся совместно с преподавателями медицинского университета. Платформа включает:

– Тестовые задания по каждому разделу фармакологии, соответствующие учебной программе.
– Клинические сценарии, содержащие анамнез, жалобы пациента, результаты анализов и диагностики.
– Система обратной связи, позволяющая преподавателям отслеживать типичные ошибки студентов и корректировать учебный процесс.
– Личный кабинет студента, где отображаются результаты тестов, прогресс и достижения.

Два уровня сложности:

Hard – студент самостоятельно вводит ответ в ограниченный промежуток времени, затем получает разбор ошибок.

Light – классический тест с выбором ответа и объяснением после прохождения.

Методология исследования основана на анализе эффективности платформы среди студентов медицинского вуза, сравнении традиционных методов обучения с использованием интерактивных технологий.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты включают:

– Повышение уровня знаний студентов по фармакологии.
– Улучшение навыков клинического мышления и принятия решений.
– Снижение количества ошибок при назначении лекарственных препаратов.
– Упрощение контроля успеваемости со стороны преподавателей.

Опрос среди студентов выявил следующие аспекты.

Как видно из диаграммы (рис.1) большинство студентов (56,4%) оценивают свой уровень фармакологических знаний как начальный, испытывая сложности с запоминанием препаратов. Остальные (43,6%) опрошенных студентов имеют средний уровень; знают

основные группы препаратов, но отмечают пробелы в знаниях. Это говорит о высокой потребности в дополнительных образовательных инструментах, повышающих эффективность запоминание и применение знаний.

Рис.1. Уровень подготовки по фармакологии

Результаты опроса по вопросу о возникающих трудностях при изучении фармакологии показал, что 87,3% студентов испытывают сложность с запоминанием большого объёма информации. 47,3% респондентов затрудняются с классификацией препаратов. 40% опрошенных жалуются на отсутствие практического применения знаний, а 32,7% – на недостаток клинических примеров. Это подтверждает, что фармакология требует практико–ориентированного подхода, а не только заучивания.

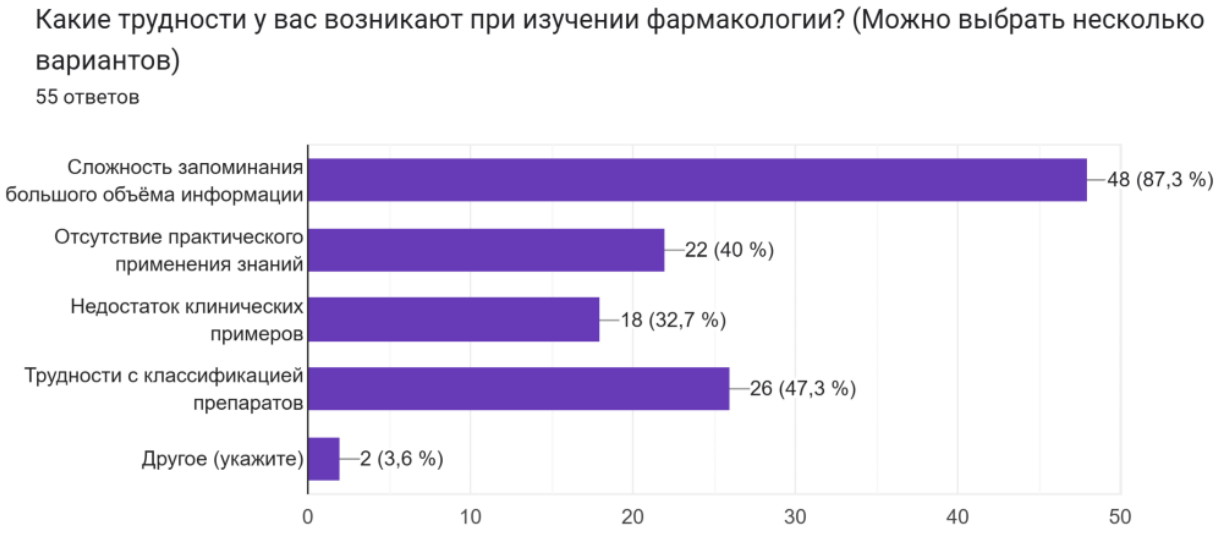

Рис.2. Трудности, возникающие у обучающихся при изучении фармакологии

В результате опроса также можно сделать вывод, что формат обучения через решение интерактивных клинических задач явно востребован среди студентов, так как 70,9% респондентов изъявили желание изучать фармакологию через интерактивные клинические задачи (рис.3).

Рис.3. Интерес к интерактивному обучению

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анализа показывают, что внедрение цифровых технологий в медицинское образование становится актуальной тенденцией, особенно в области фармакологии, где практическое применение знаний играет ключевую роль. Современные исследования подтверждают эффективность интерактивных методов обучения, таких как использование мобильных приложений и платформ с клиническими кейсами, для развития клинического мышления у студентов–медиков.

Разработка и внедрение цифрового образовательного ресурса «K.A.T. Help with Pharma» отвечает современным требованиям к медицинскому образованию, предлагая уникальный формат изучения фармакологии через решение клинических задач. Подобные приложения уже успешно применяются в мировой практике, что доказывает их высокую эффективность. Приложение дает возможность студентам работать с реальными клиническими случаями, разбирать фармакологические аспекты лечения, получать мгновенную обратную связь и анализировать собственные ошибки [3, 5].

Особенно важно, что «K.A.T. Help with Pharm» предлагает два уровня сложности: «Light» (тестовые задания для закрепления материала) и «Hard» (мозговой штурм с заполнением ответов на время). Такой подход не только способствует повышению качества знаний, но и помогает будущим врачам развивать навыки быстрого принятия решений в условиях, приближенных к реальной клинической практике.

Несмотря на перспективность проекта, возможные трудности включают необходимость постоянного обновления контента в соответствии с новыми клиническими рекомендациями, а также техническую поддержку приложения. В связи с этим важным этапом развития платформы станет сотрудничество с преподавателями медицинских вузов и профессиональными врачами для создания актуальных клинических кейсов.

Таким образом, проект мобильного приложения «K.A.T. Help with Pharma» представляет собой инновационное решение в образовательной сфере, которое может значительно улучшить процесс обучения фармакологии, повысить уровень подготовки студентов и, в конечном итоге, повлиять на качество медицинской помощи.

ВЫВОДЫ

Разработка и внедрение цифрового ресурса как мобильное обучающее приложение «K.A.T. Help with Pharma» представляет собой значительный шаг в модернизации обучения фармакологии для студентов медицинских вузов. Данный проект направлен на улучшение понимания фармакологических принципов, развитие клинического мышления и формирование умений правильно подбирать лекарственные препараты на основе представленных клинических случаев. В отличие от традиционных методов обучения,

приложение предлагает интерактивный формат, который делает образовательный процесс более наглядным и практико-ориентированным.

Одним из ключевых преимуществ «K.A.T. Help with Pharma» является его двухуровневая система обучения: базовый уровень (Light) предназначен для закрепления теоретического материала в тестовом формате, а усложнённый уровень (Hard) предполагает выполнение задач на время, где студенту необходимо самостоятельно вводить ответ, что тренирует скорость и точность клинического мышления. Такой подход позволяет адаптировать процесс обучения под индивидуальные потребности студентов и способствует постепенному переходу от теоретических знаний к их практическому применению.

Дополнительно, важной особенностью приложения является возможность анализа прогресса обучающихся. Система автоматически фиксирует типичные ошибки студентов, позволяя преподавателям оценивать уровень усвоения материала и вносить коррективы в учебный процесс. Это создаёт предпосылки для более персонализированного и эффективного обучения, что особенно важно в медицинской сфере, где точность и правильность решений напрямую влияют на жизнь пациентов [4].

Реализация обучения на основе применения «K.A.T. Help with Pharma» может сыграть значимую роль в совершенствовании медицинского образования, предоставляя студентам доступ к современным технологиям обучения. Однако для успешного внедрения необходимо учитывать ряд вызовов: постоянное обновление клинических данных в соответствии с современными стандартами лечения, техническая поддержка и расширение функционала, а также интеграция приложения в образовательную программу вузов. Решение этих задач возможно только при тесном взаимодействии разработчиков, преподавателей и медицинских специалистов.

В целом, «K.A.T. Help with Pharma» представляет собой перспективный инструмент, который может повысить уровень подготовки будущих врачей, сделать обучение более динамичным, интерактивным и ориентированным на практическое применение знаний. Дальнейшая разработка и адаптация платформы под нужды образовательных учреждений будут способствовать её эффективному использованию в медицинском образовании, что в долгосрочной перспективе может улучшить качество подготовки специалистов в области фармакологии и клинической медицины.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бурмистрова, Л.И. Фармакология: учебник / Л.И. Бурмистрова, В.П. Петров. – 3–е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа. – 2020. – 512 с. – URL: http://e–lib.dulaty.kz/lib/page/7/?e_udc=24.1&e_viewdb=IPRSMART (дата обращения: 16.02.2025). – Текст: электронный.
2. Гудман и Гилман. Фармакологическая основа терапии / Пер. с англ. – Москва: Практика. – 2019. – 1984 с. – URL: https://www.practica.ru/OldCatalog/farmacology2_4.htm (дата обращения: 24.01.2025). – Текст: электронный.
3. WHO. Model List of Essential Medicines [Электронный ресурс]. – URL: https://www.who.int/publications/i/item/WHO–MHP–HPS–EML–2023.02 (дата обращения: 12.02.2025). – Текст: электронный.
4. Программы электронного обучения фармакологии: опыт ведущих медицинских вузов [Аналитический обзор]. – Журнал медицинского образования. – 2022. – №3. – С. 45–58. – URL: https://medobr.ru/ (дата обращения: 27.01.2025). – Текст: электронный.
5. Онлайн–курсы по фармакологии для медицинских ВУЗов. – URL: https://medvuza.ru/kursy/farmokologia (дата обращения: 23.02.2025). – Текст: электронный.

Сведения об авторах

А.Т. Кунанбаева* – студент
И.С. Мусатаева – кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора

Information about authors

A.T. Kunanbayeva* — Student
I.S. Mussatayeva – Candidate of Sciences (Pedagogy), Acting Associate Professor
***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**
Saharokt03@mail.ru