

# Формирование клинического мышления на ранних этапах обучения в медицинском вузе в условиях электронной информационной образовательной среды с использованием виртуальных клинико-фармакологических кейсов

Тузкова Ю. В.

ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова". Санкт-Петербург, Россия

**Цель.** Оценить эффективность введения в электронную информационную образовательную среду (ЭИОС) клинико-фармакологических задач для развития клинического мышления у студентов медицинского вуза на этапе изучения фармакологии, а также анализ и обобщение существующих исследований в этой области, с акцентом на развитие клинического мышления.

**Материал и методы.** В исследовании были использованы следующие методы: теоретический анализ, структурированный опрос, фокус-группы и интервью. Опросы проводились на кафедре фармакологии ежегодно среди студентов 3 курса лечебного факультета и 2 курса стоматологического факультета ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, проходивших обучение на кафедре фармакологии. Также в статье приводятся данные предварительных опросов студентов 2012-2016 гг., которые предшествовали внедрению клинико-фармакологических занятий в структуре ЭИОС. Результаты анализировались с использованием количественного и качественного анализа.

**Результаты.** Опрос студентов, участвовавших в обучении с использованием виртуальных клинико-фармакологических кейсов в ЭИОС, показал высокий уровень удовлетворенности внедренным подходом. Большинство респондентов отметили, что данный формат способствует лучшему усвоению материала и помогает формировать клиническое мышление уже на ранних этапах обучения, делая процесс обучения более интерактивным и приближенным к реальным профессиональным ситуациям. Фокус-группы подтвердили эти результаты, выявив, что ожидания студентов полностью оправдались. Интервью с отдельными студентами дали дополнительные положительные отзывы, подтверждающие эффективность использования виртуальных клинико-фармакологических кейсов в формировании клинического мышления. В целом внедрение данной методики оказалось успешным, способствуя развитию ключевых компетенций и повышая качество медицинского образования в условиях ЭИОС.

**Заключение.** Использование виртуальных клинико-фармакологических кейсов в ЭИОС демонстрирует высокую эффективность в формировании клинического мышления у студентов медицинского вуза на ранних этапах обучения. Полученные результаты свидетельствуют о значительном повышении мотивации, вовлеченности и качества усвоения учебного материала, а также о развитии аналитических и практических навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности. Метод представляется перспективным и целесообразным для широкого внедрения в образовательный процесс медицинских вузов с целью улучшения подготовки квалифицированных специалистов и адаптации обучения к современным требованиям цифровой эпохи.

**Ключевые слова:** электронная информационная образовательная среда, клинические занятия, клиническое мышление, качество образования, цифровые образовательные ресурсы.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 23/09-2025

Рецензия получена 22/10-2025

Принята к публикации 23/10-2025



**Для цитирования:** Тузкова Ю. В. Формирование клинического мышления на ранних этапах обучения в медицинском вузе в условиях электронной информационной образовательной среды с использованием виртуальных клинико-фармакологических кейсов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2025;24(3S):4606. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4606. EDN: TYNKRN

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: julia\_tuz@mail.ru

[Тузкова Ю. В. — ассистент кафедры фармакологии, ORCID: 0009-0000-2682-7602].

Адреса организаций авторов: ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6/8, Санкт-Петербург, Россия.  
Addresses of the authors' institutions: Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Lva Tolstogo str., 6-8, Saint Petersburg, 197022, Russia.

## Developing clinical thinking in early medical education stages within an electronic information environment using virtual clinical-pharmacological cases

Tuzkova Yu. V.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. St. Petersburg, Russia

**Aim.** To evaluate the effectiveness of introducing clinical-pharmacological problems into an electronic information-educational environment (EIEE) to develop clinical thinking in medical students studying pharmacology, as well as to analyze and summarize existing research in this area, with an emphasis on developing clinical thinking.

**Material and methods.** The study used the following methods: theoretical analysis, structured surveys, focus groups, and interviews. Surveys were conducted annually in the Pharmacology Department among third-year General Medicine students and second-year Dentistry students of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. The article also presents data from preliminary student surveys conducted between 2012 and 2016, which preceded the introduction of clinical pharmacology classes within the EIEE. The results were analyzed using quantitative and qualitative analysis.

**Results.** A survey of students who participated in training using virtual clinical-pharmacological cases within the EIEE revealed a high satisfaction level with the implemented approach. Most respondents noted that this format facilitates better assimilation of the material and helps develop clinical thinking early in the course, making the learning process more interactive and closer to real professional situations. Focus groups confirmed these results, revealing that students' expectations were fully met. Interviews with individual students yielded additional positive feedback, confirming the effectiveness of using virtual clinical-pharmacological cases in developing clinical thinking. Overall, the implementation of this method was successful, contributing to the development of key competencies and improving the quality of medical education within the EIEE.

**Conclusion.** The use of virtual clinical-pharmacological cases in the EIEE has demonstrated high effectiveness in developing clinical thinking in medical students. The results demonstrate a significant increase in motivation, engagement, and learning performance, as well as the development of analytical and practical skills necessary for future professional development. This method appears promising and suitable for widespread implementation in medical universities to improve the training of qualified specialists and adapt education to the modern requirements.

**Keywords:** electronic information-educational environment, clinical classes, clinical thinking, quality of education, digital educational resources.

**Relationships and Activities:** none.

Tuzkova Yu. V. ORCID: 0009-0000-2682-7602.

Corresponding author: julia\_tuz@mail.ru

**Received:** 23/09-2025

**Revision Received:** 22/10-2025

**Accepted:** 23/10-2025

**For citation:** Tuzkova Yu. V. Developing clinical thinking in early medical education stages within an electronic information environment using virtual clinical-pharmacological cases. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2025;24(3S):4606. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4606. EDN: TYNKRN

ЭИОС — электронная информационная образовательная среда.

## Введение

Развитие клинического мышления является ведущей педагогической задачей медицинского образования. Важными его компонентами являются критическое мышление, анализ многоплановой информации, обоснование и принятие решения. Информационные технологии и электронная информационная образовательная среда (ЭИОС) вводят дополнительные возможности для улучшения этих компетенций. Кроме того, ЭИОС перспективна в отношении проведения занятий с более активным и самостоятельным обучением. Комбинирование ЭИОС и такой методики, как самонаправляемое обучение, расширяет возможности педагога как модератора учебного процесса и значительно повышает активность студентов и их удовлетворенность обучением [1]. Это также повышает мотивацию к обучению и делает его наиболее приближенным к будущей клинической практике. Важным преимуществом ЭИОС является оперативное использование обратной связи, что наиболее ярко проявилось в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [2]. Обстоятельства пандемии значительно повлияли

на различные аспекты процесса обучения, приводя к стремительному внедрению ЭИОС и простимулировав студентов к более самостоятельному обучению. Внедрение дистанционного обучения в этот период оказалось вызовом и стимулом для развития системы медицинского образования [3]. Так, например, ряд авторов, исследовавших эту проблему, установили, что прежние традиционные лекции стали мало интересны студентам. Критика "устаревших" методов обучения, выраженная как студентами, так и преподавателями, отразилась во многих публикациях [4]. В этих работах было предложено снизить лекционную нагрузку и увеличить количество различных форм практических занятий. Например, в статье, посвященной технологиям проведения учебных занятий по госпитальной терапии, в качестве ведущей технологии была обозначена методика обучения на основе анализа клинических случаев (CBL — case-based-learning) [5]. В то же время есть авторы, которые указывают на недостаточную адаптацию этого метода к дистанционному обучению. Часто предлагаемые клинические случаи воспринимаются как нереалистичные, далекие от клинической практики [6-9]. Таким образом, новый

для медицинского образования тип занятий еще требует дальнейшего совершенствования.

В 2025г дистанционные методы обучения приобретают все большую актуальность, и в этих обстоятельствах ЭИОС стала чрезвычайно востребованной. Остро возникла необходимость разработки ее дидактических аспектов и совершенствования форм и методов контактов и обратной связи между педагогами и обучающимися [10]. Также, как уже было указано выше, дистанционные клинические занятия требуют дальнейшего развития и внедрения новых вариантов взаимодействия с виртуальным пациентом. Например, перспективным представляется создание в форме кейс-методов клинических сценариев, включающих специальные тематические видеоматериалы и активную дискуссию с использованием интернет-пространства. Такие попытки были сделаны в условиях пандемии и был выявлен ряд новых дидактических задач в таких образовательных условиях [11].

После пандемии новой коронавирусной инфекции активно используемой стала гибридная форма обучения, позволяющая пользоваться преимуществами ЭИОС, приобретенными за время вынужденного дистанционного обучения. Наблюдается активное внедрение в ЭИОС технологий клинических занятий в форме клинических примеров и опытов. Примером такой формы обучения являются клиничко-фармакологические занятия на кафедре фармакологии медицинского университета. Кафедра фармакологии не является клинической, обучение проводится на 2-3 курсе, когда клинические навыки только начинают формироваться. Введение ярких клиничко-фармакологических занятий имеет большое значение для формирования клинического мышления. Сочетание классических форм обучения с новыми динамичными и развернутыми в клинику позволяет формировать не только общие компетенции, но и профессиональные, среди которых делается упор именно на развитие клинического мышления.

## **Материал и методы**

В исследовании были использованы следующие методы: теоретический анализ, структурированный опрос, фокус-группы и интервью. Теоретический метод, ориентированный на анализ ранее опубликованных данных, позволил систематизировать существующие знания: обобщение результатов предыдущих исследований помогло создать целостную картину текущего состояния проблемы. Основным практическим методом стал структурированный опрос, ориентированный на оценку основных аспектов клинического мышления (выявление значимых медицинских данных, их анализ, принятие обоснованного решения), которые формировались на занятиях с использованием ЭИОС. Кроме того, ис-

пользовались фокус-группы и структурированное интервью. Фокус-группы позволили провести детальное обсуждение определенных аспектов влияния ЭИОС в групповом контексте, а интервью дали возможность получить более индивидуализированную и глубокую информацию от отдельных участников исследования.

Опросы проводились на кафедре фармакологии ежегодно. В данном исследовании приведены данные 2019 и 2023гг. В другие годы результаты опросов были аналогичными. Методом структурированного опроса в 2019г было обследовано 218 студентов 3 курса лечебного факультета и 108 студентов 2 курса стоматологического факультета ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, проходивших обучение на кафедре фармакологии. Методом структурированного опроса в 2022/23г было обследовано 250 студентов 3 курса лечебного факультета и 196 студентов 2 курса стоматологического факультета ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, проходивших обучение на кафедре фармакологии. Опрос проводился до и после завершения занятий. В фокус-группах в 2023г приняли участие 24 студента (13 студентов 3 курса лечебного факультета и 11 — 2 курса стоматологического), столько же студентов участвовали в интервью. Также в статье приводятся данные предварительных опросов студентов 2012-2016гг, которые предшествовали внедрению клиничко-фармакологических занятий в структуре ЭИОС.

ЭИОС кафедры фармакологии содержит:

1. Интернет-обеспечение преподавания фармакологии включает систему "Битрикс 24", включающую материалы для самостоятельного изучения студентами и дающую возможность проходить контрольные точки, дистанционно сдавать экзамены (в условиях вынужденного дистанционного обучения).

2. Электронный журнал, отражающий посещаемость занятий, активность на занятиях и результаты текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Инструменты для активной коммуникации педагогов и обучающихся (форумы, чаты, видеоконференции), активно используются чаты в мессенджерах, группы "Вконтакте", персональные сайты, возможности, предоставляемые обучающими платформами (Skype, Webinar, Zoom и т.д.).

4. Электронная библиотека ПСПбГМУ, содержащая электронные учебники и методические пособия, цифровые версии справочных материалов, заданий.

5. Электронная библиотека кафедры фармакологии (информационно-методические ресурсы, информация о правилах и условиях обучения, сведения о балльно-рейтинговой системе, используемой кафедрой, расписания).

6. Дополнительные электронные информационные ресурсы, рекомендованные кафедрой для

Помогают ли вам занятия в форме клинико-фармакологических задач ("клинических разборов") в усвоении материала и понимании основ рациональной фармакотерапии в клинике? (данные 2019г)

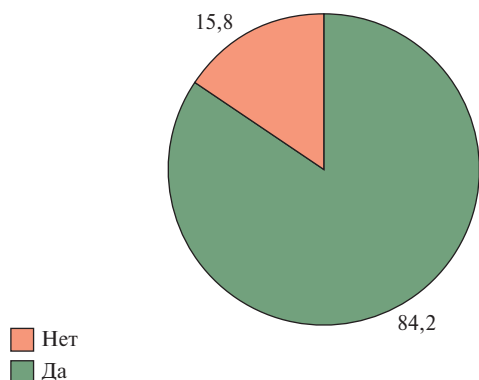


Рис. 1 Результаты опроса студентов об их удовлетворенности клинико-фармакологическими занятиями за 2019г.

изучения, включающие сайты баз данных по лекарствам (<http://grls.rosminzdrav.ru/>, <https://www.rlsnet.ru/>, <https://www.accessdata.fda.gov/> и др.).

7. Коллекция электронных образовательных материалов, разработанных кафедрой (виртуальная аптека, учебные видеоклипы, ситуационные фармакологические, клинико-фармакологические и рецептурные задачи, контрольные дистанционные задания по врачебной рецептуре и электронные тесты, клинические рекомендации, инструкции по медицинскому применению препаратов, методические разработки и пособия, лекционные слайды, презентации практических занятий, стандартные операционные процедуры работы персонала и др.).

7.1. iSpring — программа, ориентированная на создание электронных учебных курсов, видеолекций, интерактивных тестов и опросов.

7.2. Облачное хранилище всех вышеперечисленных учебно-методических материалов для преподавателей и студентов.

ЭИОС обеспечивает доступ преподавателей и студентов к информации, учебно-методическим материалам, актуальной текущей информации, отражающей динамику учебного процесса и достижения студентов.

## Результаты

ЭИОС кафедры фармакологии начала формироваться на базе результатов опроса студентов, проведенного в 2012г. Оказалось, что 55,6% студентов выразили желание увеличить количество клинически ориентированных кейсов, т.к. посчитали, что содержательная часть курса "Фармакологии" должна готовить их к будущей профессиональной деятельности. В исследовании 2016г 88% студентов высказали предложение проводить отдельные занятия по скоропомощным препаратам, схемам лечения для

острых периодов заболеваний, тактикам оказания скорой медицинской помощи. То есть вновь были высказаны предложения об усилении клинической ориентированности занятий. В целом в течение 2012-2016гг регулярно поступали предложения студентов об усилении клинической части курса и о совместном проведении таких занятий с клиническими кафедрами.

После анализа результатов опроса предшествующих лет в 2016г на кафедре было принято решение о введении новой формы занятий, ориентированных на развитие клинического мышления — клинико-фармакологических занятий.

Клинико-фармакологические занятия по фармакологии получили название "у постели виртуального пациента". Это метод обучения, в котором студентам предоставляются виртуальные клинические сценарии с пациентами, страдающими от различных заболеваний или сочетания заболеваний, которые требуют от студентов использования разных компонентов клинического мышления. Во время занятия студенты должны были оценить состояние пациента, высказать клиническое умозаключение, предложить и обосновать схемы лечения, учитывая имеющиеся в задании данные о состоянии пациента, сочетании медикаментозной терапии и других факторов, влияющих на выбор оптимального режима лечения. В таких занятиях часто участвовали клинические ординаторы клинических кафедр как ко-педагоги, что повышало активность участников и привносило дополнительную мотивацию как студентам, так и клиническим ординаторам. В качестве обратной связи на таких занятиях при необходимости использовалось активное групповое обсуждение в чате во время занятия (если занятие проводилось дистанционно) или их письменные ответы, которые анализировались педагогом после занятия. Обратная связь могла также быть собрана позднее — к примеру, в конце семестра. Такая обратная связь приобрела название отложенной.

Занятия "у постели виртуального пациента" позволяли студентам применять теоретические знания в симулированных условиях, развивать навыки клинических суждений и разработки индивидуального подхода к пациенту, к плану его лечения, что важно для подготовки к реальной медицинской практике.

Структурированные опросы после внедрения этой новой формы занятий, проведенные в 2019г, установили, что 81% студентов были удовлетворены клинико-фармакологическими занятиями. Также 84,2% студентов ответили, что клинико-фармакологические занятия помогают в усвоении учебного материала (рисунок 1).

В 2023г структурированный опрос был расширен за счет включения вопросов, ориентированных на оценку мотивации изучения фармакологии.



Было выявлено, что 88,4% студентов считают, что усвоению фармакологии помогают именно клиничко-фармакологические задачи (рисунок 2), и что это повышает интерес и желание изучать фармакологию. Анонимность опроса с использованием Google forms позволила получить широкий спектр пожеланий и отзывов. Контент-анализ установил, что наиболее существенным было пожелание по увеличению плотности материала и ускорению темпа его изучения именно на клиничко-фармакологических занятиях.

В качестве преимуществ клиничко-фармакологических занятий в системе ЭИОС было отмечено следующее: использование виртуальных пациентов со сложной патологией или сочетанием заболеваний позволяло студентам изучать реальные клинические сценарии, помогало лучше понять и запомнить фармакологический материал. Возможность разрабатывать схемы лечения для виртуальных пациентов давала студентам начальные клиничко-фармакологические навыки работы с медицинской информацией, которые они будут использовать в будущей практике. Также они высоко оценили доступность и удобство электронной среды для обучения, т.к. это позволяло изучать учебные материалы и участвовать в занятиях из любой удобной им точки, что особенно важно в периоды вынужденной дистанционной работы.

В результате проведения фокус-группы среди студентов, предшествовавшей клиничко-фармакологическим занятиям, были выявлены ключевые ожидания студентов относительно содержания и формата предстоящих учебных мероприятий. Студенты выразили надежду на получение практических навыков, необходимых для применения теоретических знаний в реальных клинических ситуациях. Студенты ожидали активного вовлечения в процесс обучения, включая дискуссии, ролевые игры и симуляции клинических случаев, что, по их мнению, способствовало бы лучшему усвоению материала. Также часто звучали ожидания "нового опыта", "интересных занятий", "разнообразия". Участники фокус-группы подчеркивали важность интеграции теоретических аспектов фармакологии с практическими навыками. Они стремились увидеть, как полученные знания могут быть использованы в реальных клинических сценариях.

Студенты выражали желание получать конструктивную обратную связь по своим действиям и решениям в ходе занятий, что, по их мнению, способствовало бы их профессиональному развитию и самооценке. Особый интерес у них вызывала предстоящая встреча с врачами-клиницистами, с реальным клиническим опытом.

В ходе клиничко-фармакологических занятий все вышеперечисленные ожидания были в значительной степени реализованы. В интервью сту-

Помогают ли вам занятия в форме решения клиничко-фармакологических задач ("клинических разборов") в усвоении материала и понимании основ рациональной фармакотерапии в клинике? (данные 2023г)

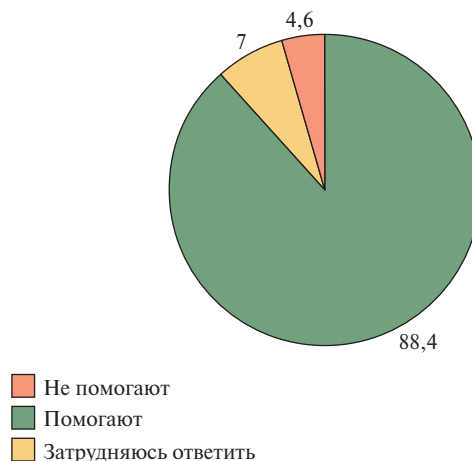


Рис. 2 Результаты опроса студентов об их удовлетворенности клиничко-фармакологическими занятиями за 2023г.

денты отметили, что занятия отличались высоким уровнем интерактивности, что позволило им активно участвовать в процессе обучения и испытать на собственном опыте введение в практику самонаправляемого обучения. Преподаватели предоставили актуальную информацию, основанную на собственном клиническом опыте, и обеспечили возможность применения теоретических знаний в практических условиях.

Результаты фокус-группы подтвердили важность учета ожиданий студентов в процессе планирования и реализации клиничко-фармакологических занятий, что, в свою очередь, способствовало повышению их мотивации и удовлетворенности от учебного процесса, что было подтверждено результатами интервью.

## Обсуждение

Использование ЭИОС и введение в его структуру клиничко-фармакологических кейсов "у постели виртуального пациента" способствовало появлению у студентов начальных навыков клинического мышления, которое требовало интеграции теоретических знаний, полученных при изучении других дисциплин, и практических навыков. Важным элементом обучения в такой методике было требование сформулировать свое клиническое суждение, его обосновать и, исходя из него, предложить медикаментозное лечение. Представляется важным элементом педагогической практики участие в клиничко-фармакологических занятиях клинических ординаторов, связка практикующего молодого врача, педагога и студента. Такая форма занятий значительно активировала и актуализировала фор-

мирование клинического мышления, и, что особенно важно, критического отношения к своим умозаключениям, поскольку студенты вынуждены были "оказывать помощь" виртуальному пациенту на глазах у всей группы и нового для них преподавателя.

Решение клинико-фармакологических задач давало возможность обеспечить контекстуальное обучение, где студенты могли устанавливать взаимосвязь между теоретической информацией о препаратах и их клиническим применением. Контекстуальность обучения достигалась именно за счет вводимых клинических сценариев, при которых студенты могли увидеть, как теоретические аспекты фармакологии соотносятся с реальными клиническими случаями. Студенты не просто запоминали информацию о препаратах, но и анализировали, как эти препараты могут быть использованы в различных клинических контекстах. Контекстуальное обучение через использование клинических сценариев не только обогатило образовательный процесс, но и способствовало подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности, формируя у них необходимые компетенции для успешного функционирования в медицинской сфере.

Введение занятий "у постели виртуального пациента" в ЭИОС существенно повысило активность студентов, дисциплинированность (как из-за присутствия на занятии ко-педагога, так и из-за осознания того, что студент имеет дело не с сухими теоретическими фактами, а с пациентом — пусть и виртуальным). У студентов наблюдалась выработка навыков необходимой будущим врачам многозадачности из-за необходимости в реальном времени работать с такими данными, как симптомы пациента, оценка его состояния в целом, подбор наиболее целесообразных лекарств, оценка их клинических эффектов, нежелательных эффектов, риска применения у обсуждаемого виртуального пациента, возможных взаимодействий. Фактически студенты должны были использовать многофакторный анализ не в теории, а на практике у постели виртуального пациента. Важным дидактическим аспектом клинико-фармакологических занятий была их реалистичность и аутентичность будущей практической деятельности. Связь с персонализированным обучением заключается в том, что каждый студент имеет уникальные потребности, интересы и уровень подготовки. Персонализированный подход позволяет адаптировать образовательный процесс под конкретного ученика, предлагая ему задачи и сценарии, которые соответствуют его уровню знаний и интересам (так, на клинико-фармакологическом занятии при работе в группе студенты сами выбирали, кто будет спикером, кто — его оппонентом, кто будет объединять в единый план ответа все результаты "мозгового штурма" и т.д.). Таким образом, студенты могут более эффективно развивать свои навыки, по-

лучая обратную связь и поддержку в зависимости от их индивидуальных потребностей.

Групповая форма работы в образовательном процессе создает платформу для интеграции разнообразных мнений студентов. Это взаимодействие не только обогащает обсуждение, но и способствует формированию навыков эффективного коллективного взаимодействия, обратной связи, а также углубленного анализа ситуаций. В условиях групповой работы студенты сталкиваются с необходимостью учитывать различные точки зрения и аргументированные позиции, что развивает их способности к критическому мышлению и совместному решению проблем, что является одним из необходимых для врача *soft skills*.

Обратная связь в рамках ЭИОС и ее возможности при проведении занятий "у постели виртуального пациента" обладает возможностями метакогнитивного самоусовершенствования. Врачи-клиницисты (клинические ординаторы), участвовавшие в проведении виртуальных занятий у постели виртуального пациента, расширяли дидактические возможности занятия за счет передачи своего опыта, что давало возможность дополнительных ресурсов обратной связи на основе их мнений и решений. Такая обратная связь очень высоко оценивалась студентами. В интервью студенты отмечали, что они получали значимую для них экспертную оценку своих решений от специалистов, ведущих реальную клиническую практику. На основе полученной по результатам клинических занятий обратной связи студенты могли анализировать свои промахи и успехи, расширять свое понимание предмета и развивать навыки саморефлексии. Кроме того, данный подход является ярким примером того, как кафедра активно учитывает и реагирует на запросы студентов, что свидетельствует о высоком уровне взаимодействия между преподавателями и обучающимися. Это взаимодействие не только способствует созданию более открытой и поддерживающей образовательной среды, но и позволяет студентам чувствовать себя услышанными и вовлеченными в процесс обучения. Такой подход не только улучшает качество обучения, но и формирует у студентов чувство ответственности за собственное образование, что является важным аспектом их личностного и профессионального роста, а также отражает готовность педагогов адаптироваться к запросам студентов, совершенствовать современные педагогические технологии к новым условиям современной клиники, расширению использования ИТ технологий в медицине.

Анализ влияния клинико-фармакологических занятий на результативность обучения дает возможность говорить об эффективности такого педагогического инструмента, как способствующего формированию общих и профессиональных компетенций студентов медицинских специальностей. Такой подход к обучению согласуется с педагогическими

принципами конструктивизма, акцентирующими внимание на активности и самостоятельности учащихся.

В целом участие в клинко-фармакологических занятиях играет важную роль в развитии клинического мышления у будущих медицинских специалистов. Эти занятия не только обогащают знания студентов, но и помогают им приобрести навыки, необходимые для принятия обоснованных решений в клинических ситуациях. Таким образом, клинко-фармакологические занятия способствуют формированию компетентных и уверенных врачей, готовых к успешной медицинской практике.

## Заключение

Исходя из полученных результатов, можно рекомендовать дальнейшее интегрирование ЭИОС,

включающих клинко-фармакологические занятия, при создании которых активно используются возможности IT-технологий, и приближенных к реальным клиническим условиям в учебный процесс медицинских вузов. Программы медицинского образования должны активно использовать технологические инновации для обогащения практической части обучения. Это позволит улучшить подготовку врачей, способных адаптироваться к быстро меняющимся клиническим ситуациям, технологическому оснащению медицины, принимать обоснованные решения и обеспечивать высокий уровень медицинской помощи.

**Отношения и деятельность:** автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

1. Chernyavskaya AP, Vanchakova NP, Vatskel EA, Baraboshina AA. Self-directed learning of students in the "flipped" classroom. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik*. 2019;(2):60-6. (In Russ.) Чернявская А.П., Ванчакова Н.П., Вацкель Е.А., Барабошина А.А. Самонаправляемое обучение студентов в "перевернутом" классе. *Ярославский педагогический вестник*. 2019;(2):60-6. doi:10.24411/1813-145X-2019-10352.
2. Tuzkova YuV, Chernyavskaya AP. Assessment of student satisfaction with learning in the electronic educational environment. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik*. 2023;(5):89-100. (In Russ.) Тузкова Ю.В., Чернявская А.П. Оценка удовлетворенности студентов обучением в электронной образовательной среде. *Ярославский педагогический вестник*. 2023;(5):89-100. doi:10.20323/1813-145X\_2023\_5\_134\_89.
3. Amlaev KR, Koshel VI, Khodzhaian AB, et al. Medical university in the conditions of the COVID-19 pandemic: new challenges and learned lessons. *Meditinskoye obrazovanie i professionalnoye razvitiye*. 2020;11(3):176-85. (In Russ.) Амлаев К.Р., Кошель В.И., Ходжаиян А.Б. и др. Медицинский вуз в условиях пандемии COVID-19: новые вызовы и выученные уроки. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2020;11(3):176-85. doi:10.24411/2220-8453-2020-13015.
4. Yong-Yu Li, Kun Li, Hong Yao, et al. Reform in teaching preclinical pathophysiology. *Advances in Physiology Education*. 2015;(1):254-8. doi:10.1152/advan.00165.2014.
5. Lisovskiy OV, Gostimskiy AV, Lisitsa IA, et al. Clinical scenarios in the training of a pediatrician. *Meditinskoye obrazovanie i professionalnoye razvitiye*. 2020;11(3):41-54. (In Russ.) Лисовский О.В., Гостимский А.В., Лисица И.А. и др. Клинические сценарии в подготовке врача-педиатра. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2020;11(3):41-54. doi:10.24411/2220-8453-2020-13004.
6. Setko NP, Bulycheva EV. Features of the psycho-emotional state of medical university students in the conditions of distance learning. *Meditinskoye obrazovanie i professionalnoye razvitiye*. 2021;12(1):109-15. (In Russ.) Сетко Н.П., Булычева Е.В. Особенности психоэмоционального состояния у студентов медицинского университета в условиях дистанционного обучения. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2021;12(1):109-15. doi:10.33029/222Q-84.53-2021-12-1-109-115.
7. Teplyakova OV, Izmozherova NV, Popov AA, Kadnikov LI. Satisfaction of V and VI year students of the therapeutic-prophylactic faculty with distance learning during the new coronavirus infection (COVID-19). *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2021;(3):77-87. (In Russ.) Теплякова О.В., Изможерова Н.В., Попов А.А., Кадников Л.И. Удовлетворенность студентов V и VI курсов лечебно-профилактического факультета дистанционным обучением в период новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Современные проблемы науки и образования*. 2021;(3):77-87. doi:10.17513/spno.30914.
8. Sidenkov MK, Litvinenko VV, Sidenkova AP. Heterogeneity of motivational profiles of persons engaged in professional activity and persons receiving professional medical education. *Vestnik Uralskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2021;(3):33-6. (In Russ.) Сиденков М.К., Литвиненко В.В., Сиденкова А.П. Гетерогенность мотивационных профилей лиц, занимающихся профессиональной деятельностью, и лиц, получающих профессиональное медицинское образование. *Вестник Уральского государственного медицинского университета*. 2021;(3):33-6.
9. Popov AA, Teplyakova OV, Dyachenko EV, Davydova NS. Standardized patient as a key link in assessing the professional suitability of a medical university graduate: introduction to the problem. *Meditinskoye obrazovanie i professionalnoye razvitiye*. 2019;10(1):20-7. (In Russ.) Попов А.А., Теплякова О.В., Дьяченко Е.В., Давыдова Н.С. Стандартизированный пациент как ключевое звено оценки профессиональной пригодности выпускника медицинского вуза: введение в проблему. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2019;10(1):20-7. doi:10.24411/2220-8453-2019-11002.
10. Davydova NS, Popov AA, Makarochkin AG, et al. "Standardized patient" as a simulation technology for teaching and assessing effective communication of future doctors. *Virtualnye tekhnologii v meditsine*. 2017;1(17):58-9. (In Russ.) Давыдова Н.С., Попов А.А., Макарошкин А.Г. и др. "Стандартизированный пациент" как симуляционная технология обучения и оценки эффективной коммуникации будущих врачей. *Виртуальные технологии в медицине*. 2017;1(17):58-9. EDN: DYDPPT.
11. Vykhristenko LR, Sudibor NF. Organization of a clinical practical lesson at the department of general medical practice with FPIG students during the COVID-19 pandemic. *Vestnik VGМУ*. 2021;(2):137-8. (In Russ.) Выхристенко Л.Р., Судибор Н.Ф. Организация клинического практического занятия на кафедре общей врачебной практики со студентами ФПИГ в период пандемии COVID-19. *Вестник ВГМУ*. 2021;(2):137-8.