

Научная статья  
УДК 378.147.34  
DOI: 10.20323/1813-145X\_2023\_5\_134\_89  
EDN: MBQDKC

### Оценка удовлетворенности студентов обучением в электронной образовательной среде

Юлия Владиленовна Тузкова<sup>1</sup>, Анна Павловна Чернявская<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ассистент кафедры фармакологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова Минздрава России. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

<sup>2</sup>Профессор кафедры педагогических технологий, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского. 150000, г. Ярославль, ул. Республиканская, д. 108/1

julia\_tuz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-2682-7602>

achernyavskaya@yandex.ru<sup>✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6882-3332>

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы организации обучения студентов с использованием дистанционных технологий и информационных ресурсов, образующих электронную информационную среду вуза (далее ЭИОС), проанализированы достоинства и недостатки обучения в ЭИОС. К достоинствам отнесены: удобство использования ЭИОС, что свидетельствует о том, что система была разработана с учетом потребностей пользователей; понятный интерфейс системы; возможность получения дополнительных материалов, что может существенно расширить кругозор студентов и помочь им более глубоко изучать предмет; возможность отслеживать свой прогресс и контролировать свое обучение; повышение качества знаний студентов. Проведено описание элементов, составляющих ЭИОС конкретного вуза. При помощи теоретического анализа выделены критерии, влияющие на удовлетворенность студентов обучением в ЭИОС. На основе авторской анкеты на протяжении нескольких лет проводился опрос уровня удовлетворенности студентов процессом обучения. Опрос дал возможность оценить удовлетворенность студентов и выявить основные достоинства и недостатки данной системы в контексте образовательного процесса. Среди достоинств студенты выделили удобство доступа к материалам, возможность повторного просмотра лекций и сокращение времени на подготовку к занятиям, контрольным работам и экзаменам. Анализ результатов опроса помог преподавателям и руководству учебного заведения оптимизировать использование ЭИОС и сделать обучение более эффективным и интересным для студентов.

В целом, статья подчеркивает значимость использования современных технологий и систем в образовании для повышения его качества и эффективности и является актуальной и полезной для всех, кто интересуется использованием электронных информационно-образовательных систем (ЭИОС) в процессе обучения.

**Ключевые слова:** электронная информационно-образовательная среда; технологии электронного обучения; информационные ресурсы; качество образования; элементы информационно-образовательной среды; дистанционное обучение; высшее образование

**Для цитирования:** Тузкова Ю. В., Чернявская А. П. Оценка удовлетворенности студентов обучением в электронной образовательной среде // Ярославский педагогический вестник. 2023. № 5 (134). С. 89–100. [http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X\\_2023\\_5\\_134\\_89](http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X_2023_5_134_89). <https://elibrary.ru/MBQDKC>

Original article

### Assessment of student's satisfaction with training in e-learning environment

Yulia V. Tuzkova<sup>1</sup>, Anna P. Chernyavskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant of department of pharmacology, I.P. Pavlov first St. Petersburg state medical university, the Ministry of Health of Russia. 197022, St. Petersburg, Leo Tolstoy st., 6–8

<sup>2</sup>Professor of department of pedagogical technologies, Yaroslavl state pedagogical university named after K. D. Ushinsky. 150000, Yaroslavl, Respublikanskaya st., 108/1

julia\_tuz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-2682-7602>

achernyavskaya@yandex.ru<sup>✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6882-3332>

**Abstract.** The article discusses the issues of organizing students' education using distance learning technologies and information resources that form the electronic information environment (EIOS) of the university, analyzes the

advantages and disadvantages of studying in EIOS. The advantages include: ease of EIOS use, which indicates that the system was developed taking into account the needs of users; clear interface of the system; the possibility of obtaining additional materials, which can significantly expand the horizons of students and help them to study the subject more deeply; the ability to track your progress and monitor your learning; improving the quality of students' knowledge.

The description of the elements that make up the EIOS of a particular university is carried out. Based on the theoretical analysis, the criteria that affect students' satisfaction with studying at the EIOS are identified. Based on the author's questionnaire, a survey of students' satisfaction with the learning process has been conducted for several years. The survey made it possible to assess student satisfaction and identify the main advantages and disadvantages of this system in the context of the educational process. Among the advantages, students highlighted the ease of access to materials, the ability to re-view lectures and reduce the time to prepare for classes, tests and exams. The analysis of the survey results helped the teachers and the management of the educational institution to optimize the EIOS use and make learning more effective and interesting for students.

In general, the article emphasizes the importance of using modern technologies and systems in education to improve its quality and efficiency and is relevant and useful for anyone interested in using electronic information and educational systems (EIOS) in the learning process.

**Key words:** electronic information and educational environment; e-learning technologies; quality of education; distance learning; higher education

**For citation:** Tuzkova Y. V., Chernyavskaya A. P. Assessment of student's satisfaction with training in e-learning environment. *Yaroslavl pedagogical bulletin*. 2023; (5): 89-100. (In Russ.). [http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X\\_2023\\_5\\_134\\_89](http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X_2023_5_134_89). <https://elibrary.ru/MBQDKC>

## Введение

В настоящее время информационные технологии играют важную роль в различных сферах жизни, включая образование. Электронная информационно-образовательная среда (далее ЭИОС) – один из наиболее эффективных способов усовершенствования процесса обучения и повышения его результативности.

Студенты являются активными участниками образовательного процесса, выступая в нем в качестве субъектов [Чернявская, 2019]. Уровень удовлетворенности качеством обучения и его условиями не только во многом определяет их мотивацию учения и уровень приобретаемых компетенций, но и может служить основой для внесения изменений в методику обучения и, частично, в его содержание. Особенно это относится к электронной образовательной среде. Студенты в состоянии оценить не только ее удобство для использования, но и многие другие показатели.

Цель настоящего исследования – выделить критерии, влияющие на удовлетворенность студентов обучением в ЭИОС, оценить удовлетворенность студентов и выявить основные достоинства и недостатки данной системы в контексте образовательного процесса. Данный анализ может помочь преподавателям и руководству учебного заведения оптимизировать использование ЭИОС и сделать обучение более эффективным и интересным для студентов.

## Теоретическое обоснование исследования

Цифровизация образования в Российской Федерации является одним из приоритетных направлений развития образовательной системы [Распоряжение..., 2021]. ЭИОС – это комплекс программных и аппаратных средств, предназначенный для организации образовательного процесса с использованием информационных технологий. Он создает виртуальное пространство, где обучающиеся и педагоги могут взаимодействовать, обмениваться информацией, выполнять учебные задания и получать доступ к различным образовательным ресурсам. И. Г. Кревский и А. В. Антонов [Кревский, 2017] ещё до активизации использования электронных образовательных систем, в 2017 году? отмечали обширный потенциал ЭИОС для обеспечения объединения всего учебного процесса в вузе в единую удобную систему.

Приоритетность и важность цели формирования единой информационно-образовательной среды отражена в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) на всех уровнях высшего образования. Обосновывая целесообразность создания ЭИОС в вузах, многие авторы (И.А. Уджуху, И.В. Серафимович, О.М. Конькова, А.В. Райхлина, В. А. Еремина, В.Г. Минченко, Т.Н. Поддубная и др.) [Уджуху, 2020; Серафимович, 2019; Еремина, 2019; Поддубная, 2019] отмечают, что требования ФГОС о необходимости увеличения

длительности и объема самостоятельной работы студентов, так или иначе позволяют оценить ресурс ЭИОС как эффективное средство дистанционной, удаленной поддержки и непрерывного сопровождения студентов. Они позволяют внедрять технологии ЭИОС сразу в двух аспектах: административно-управленческом и образовательном. Подробный обзор разнообразных компонентов ЭИОС, позволяющих расширить, обогатить и разнообразить организацию учебного процесса на групповых дисциплинах приводит А. Г. Дыльков [Дыльков, 2019].

Р. Р. Хадиуллина и А. М. Галимов [Хадиуллина, 2019] приходят к выводу о том, что главное предназначение ЭИОС – это приобретение знаний, умений, навыков и компетенций обучающимися в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, независимо от времени и места нахождения студентов.

Разработки и внедрение ЭИОС значительно ускорились в период распространения SARS-CoV-2, когда были приняты усиленные меры по смягчению его последствий [Cucinotta, 2020; World Health Organization, 2023; Anderson, 2020]. Более 13 000 учебных заведений были вынуждены экстренно перейти на дистанционное онлайн-обучение в чрезвычайной ситуации [Crawford, 2020; Govindarajan, 2020; Neuwirth, 2021; Petzold, 2020] – для этого явления даже появился самостоятельный термин «экстренное дистанционное обучение» (ERT) [Fuchs, 2022].

Многие авторы исследований (Andrew M., Petzold and Jessica L. Fry и др.) отмечали затруднения преподавателей и студентов, которым из-за всё нарастающего количества приказов о самоизоляции пришлось быстро адаптироваться к изменениям в расписании и методах преподавания, практически без подготовки [Petzold, 2023; Tyler, 2021; Petzold, 2020; Vollbrecht, 2020; Elmer, 2020].

ЭИОС, разумеется, не ограничивается только дистанционными методиками и технологиями. К ней относятся и использование дополненной реальности, виртуальной реальности. В медицинском вузе эти направления имеют большое будущее. Так, Thomas Luiz и соавторы, Barteit S. и соавторы, Breckwoldt J, Gruber H предлагают использовать в обучении врачей дополненную реальность (AR), смешанную реальность (MR) и виртуальную реальность (VR), шлемы виртуальной реальности (HMD) и другие устройства [Elmer, 2023; Barteit, 2021; Breckwoldt, 2014; Breckwoldt, 2022; Elsenbast, 2023]. XR охватывает различные технологии, начиная с приложений

для компьютера, похожих на обычные компьютерные игры, и заканчивая виртуальными реальностями, обеспечивающими пространственную свободную навигацию в трехмерном моделировании (с использованием закрытых 3D-очков: головные дисплеи, шлемы виртуальной реальности) и смешанной реальности.

Нужно понимать, что приложения, сочетающие виртуальные элементы и реальные физические объекты и другие технологии виртуальной, дополненной, смешанной реальности сами по себе не стимулируют обучение. Как и в случае с другими инновационными педагогическими методами, для XR крайне важно применять её не в качестве развлечения, а чтобы реализовать цели, методы и технологии обучения в подходящей схеме преподавания и обучения. Так же, как и в случае уже применяющихся компонентов ЭИОС, необходимо первоначально ознакомить преподавателей и студентов с новой технологией, провести формирование необходимых навыков.

Но в целом ряде случаев внедрение ЭИОС в образовательный процесс вуза вызывает определенные сложности и не всегда находит положительный отклик у студентов, что отмечают, например Е. В. Олейник с соавторами [Олейник, 2020]. Исследование Е. В. Соколовского и соавторов [Соколовский, 2018] показало, что начавшаяся оптимизация системы непрерывного медицинского образования (НМО) и увеличившаяся в ней доля дистанционного обучения вызвала сомнения у многих врачей старшего поколения: по результатам опроса врачи считали очное образование более качественным, но при этом отдавали предпочтение дистанционному, признавая, что в большинстве (87,04%) собираются заниматься им на рабочем месте.

Студенты являются основными участниками учебного процесса, и их опыт и мнение должны быть учтены при принятии решений. Своевременная обратная связь позволяет вовремя исправлять ошибки, вносить изменения и контролировать качество учебного процесса. Оценка ими внедрения ЭИОС может быть разнообразной и индивидуальной: некоторые студенты могут полностью поддерживать использование электронных систем обучения и ощущать значительную пользу от них, в то время как другие могут испытывать затруднения или предпочитать традиционные методы обучения. Поэтому важно проводить регулярные опросы и получать обратную связь от студентов, чтобы адаптировать и улучшать систему в соответствии с их потребностями.

## Материалы и методы исследования

Таблица 1

Для оценки удовлетворенности студентов в процессе исследования были использованы различные методы, такие как анкетирование, интервью, фокус-группы и т. д. Кроме того, важно иметь механизмы для эффективной коммуникации между студентами и преподавателями или администрацией учебного заведения. Это могут быть открытые форумы, электронные системы обратной связи или регулярные встречи, на которых студенты могут выражать свое мнение и вносить предложения. В целом, активное взаимодействие с студентами и учет их мнений позволяют создать более адаптивные и качественные системы обучения. Фокус-группа, проведенная нами в процессе исследования, показала, что даже сам факт опроса повышает удовлетворенность студентов обучением: им важно быть услышанными. Они понимают, что их мнение имеет значение для улучшения образовательной среды.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

- провести анализ удовлетворенности студентов использованием ЭИОС на кафедре фармакологии;
- выявить проблемы, связанные с использованием системы, и предложить решения для их устранения;
- оценить перспективы использования ЭИОС в образовательном процессе и определить направления дальнейшего развития системы.

В состав ЭИОС кафедры фармакологии входят следующие элементы:

**1. Ресурсы системы интернет-обеспечения учебного процесса Academic NT** по фармакологии на сайте Университета, включающие в себя как информационные материалы: pdf-файлы методических пособий, лекционных презентаций, так и обучающие и контролирующие тесты.

Система дистанционного обучения Academic NT позволяет студентам не только самостоятельно проходить онлайн-курсы, но и выполнять контрольные работы и получать обратную связь от преподавателей, а также сдавать экзамены в дистанционной форме.

До перехода на дистанционное обучение в конце каждого аудиторного практического занятия студентам выдавались билеты для написания ответов на задания по врачебной рецептуре.

Пример билета по врачебной рецептуре по теме «Лекарственные средства, действующие на афферентную нервную систему»

|   |
|---|
| <b>ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова</b><br><b>Минздрава России</b><br><b>Кафедра фармакологии</b>   |
| <b>Дисциплина «Фармакология»</b>  |
| <b>Лекарственные средства, действующие на афферентную нервную систему</b>   |
| <b>Билет 3</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Препарат при воспалении слизистой оболочки ротовой полости (кора дуба, листья шалфея, Стоматофит).</li> <li>• Препарат коллоидного висмута для лечения язвенной болезни (Висмута трикалия дицитрат).</li> <li>• Адсорбирующее средство (Смектит диоктаэдрический, Активированный уголь).</li> <li>• Местноанестезирующее средство для проведения проктологических диагностических манипуляций (Бензокаин).</li> <li>• Производное ПАБК для местной анестезии при травмах (Прокаин).</li> </ul> |

В связи с переходом на дистанционное обучение такая форма контроля знаний была интегрирована в систему интернет-обеспечения учебного процесса Academic NT. Дальнейший опыт использования показал, что эта форма контроля знаний имеет следующие преимущества: удобство, гибкость и доступность; сокращение времени и усилий; обратная связь и оценка.

**2. Электронный журнал**, в котором регистрируются результаты выполнения тестов самоконтроля при домашней подготовке к занятию, результаты текущего контроля на практических занятиях и рубежного контроля после завершения каждого модуля, а также результаты промежуточной аттестации.

Использование электронного журнала упрощает и облегчает процесс ведения учета успеваемости и коммуникации между преподавателями и студентами. Он предоставляет более удобный и эффективный способ отслеживания успехов и поддержки учащихся.

**3. Коммуникационные инструменты:** средства для общения и взаимодействия между участниками образовательного процесса, например, форумы, чаты, видеоконференции. Большинство преподавателей кафедры пользуются разнообразными способами связи со студентами: чаты в мессенджерах, группы «ВКонтакте», персональные сайты, возможности, предоставляемые обучающими платформами (Skype, Webinar, Zoom и т.д.).

**4. Ресурсы электронной библиотеки ПСПбГМУ:** электронные учебники и материа-

лы; цифровые версии учебников, справочных материалов, интерактивных заданий и других образовательных ресурсов, которые представляют ряд преимуществ по сравнению с традиционными печатными учебниками: доступность, интерактивность, обновляемость, удобство поиска и навигации, взаимодействие и совместная работа, экологическая ответственность.

**5. Собственные информационно-методические ресурсы** на сайте кафедры: необходимые сведения о балльно-рейтинговой системе, системе ликвидации задолженностей, расписании и т.д.

**6. Дополнительные электронные и информационные ресурсы**, включающие в себя 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** (учебные видеоклипы, ситуационные фармакологические, клинико-фармакологические и рецептурные задачи, контрольные дистанционные задания по врачебной рецептуре и электронные тесты, виртуальные выставки лекарств, инструкции по медицинскому применению препаратов, методические разработки и пособия, лекционные слайды, учебные презентации для практических занятий, стандартные операционные процедуры работы персонала и др.).

7.1. iSpring – программа для создания электронных курсов, видеолекций, интерактивных тестов и опросов в среде PowerPoint.

Обучающая система iSpring предоставляет преподавателям и организациям возможность создания интерактивных и эффективных образовательных курсов с минимальными усилиями. Она способствует более привлекательному и эффективному обучению, а также предоставляет инструменты для мониторинга и аналитики успехов.

7.2. Облачное хранилище методических материалов для преподавателей.

Облачное хранение учебно-методических пособий – это практика сохранения и доступа к образовательным материалам через специальные облачные сервисы. Облачное хранение позволяет учреждениям образования, преподавателям и учащимся сохранять, организовывать и обмениваться учебными материалами в цифровой форме.

Таки образом, резюмируя всё вышесказанное, ЭИОС по дисциплине «Фармакология» обеспечивает доступ преподавателей и студентов к

учебным планам, рабочей программе дисциплины, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов текущего и рубежного контроля по модулям и промежуточной аттестации (зачет и экзамен) и итоговых результатов освоения образовательной программы по дисциплине за семестр и за год в электронном журнале; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Для проведения оценки удовлетворенности студентов внедрением электронной информационно-образовательной системы (ЭИОС) на кафедре фармакологии использовалась опросная методика.

Перед началом исследования был разработан опросный лист, который состоял из нескольких частей. Первая часть опросного листа включала традиционные вопросы об удовлетворенности обучением на кафедре в целом. Вторая часть опросного листа была посвящена вопросам, связанным с опытом использования ЭИОС, таким как оценка удобства использования системы, понятность интерфейса и т.д. Третья часть опросного листа была посвящена вопросам, касающимся перехода на дистанционное обучение и удовлетворенности онлайн-обучением на кафедре фармакологии.

Помимо традиционных регулярных опросов студентов сотрудниками кафедры совместно с Советом обучающихся университета в новых условиях дистанционного взаимодействия со студентами обратную связь от них получали в чатах платформ, использовавшихся для обучения (Skype, Zoom, Webinar, Mirapolis). Студенты присылали свои отзывы о качестве учебного процесса также на почту и в различных мессенджерах. В анкету для опроса студентов о качестве обучения на кафедре фармакологии был добавлен ряд вопросов об удовлетворенности студентов дистанционной формой обучения.

### Результаты исследования

Опросные исследования проводятся на кафедре фармакологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова ежегодно, начиная с 2013 года. В 2022/23 году опрос был проведен на платформе Google Docs. Было опрошено

250 студентов 3 курса лечебного факультета и 196 студентов 2 курса стоматологического факультета ПСПбГМУ им.акад. И. П. Павлова.

Большинство студентов (96 % студентов лечебного факультета и 97 % стоматологического) довольны онлайн-занятиями по фармакологии.

По результатам проведенного опроса 94 % студентов лечебного факультета и почти 90 % стоматологического отметили, что длительность занятий по фармакологии не изменилась с переходом в онлайн режим (рисунок 1).

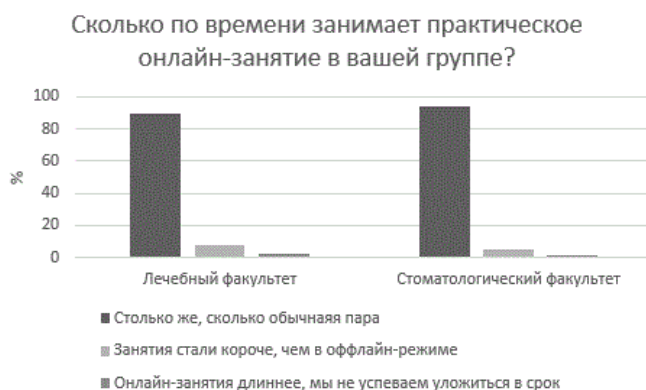


Рисунок 1. Результаты опроса о длительности онлайн-занятий – лечебный и стоматологический факультет

Большинство студентов отмечали отсутствие переносов и отмен занятий на кафедре с переходом на дистанционное обучение. На вопрос о случившихся отменах онлайн-занятий большинство студентов ответили отрицательно. Преподаватели в большинстве вовремя начинали и заканчивали занятие. Больше 90 % студентов как лечебного, так и стоматологического факультета также сообщили, что их преподаватель не переносил пары на другой день. Результаты опроса показали, что преподаватели в большинстве вовремя начинали вебинары и вовремя их заканчивали, что является одним из признаков успешного внедрения ЭИОС на кафедре и отсутствия каких-либо технических неполадок или проблем,

которые бы приводили к нарушениям в сроках проведения вебинаров.

98,4 % студентов лечебного факультета и 96,4 % стоматологического устраивает формат проводимых онлайн-занятий по фармакологии.

Очень показательными являются ответы на следующие вопросы. Студенты стали тратить больше времени на подготовку к фармакологии в сравнении с прошлым годом, поскольку количество заданий для самостоятельного выполнения увеличилось. Более 60 % студентов обоих факультетов тратят на подготовку к занятию 4–6 часов (рисунок 2). Год назад такой вариант ответа выбрали 46,7 %. А ответивших «2 часа» было больше, чем в этом году.

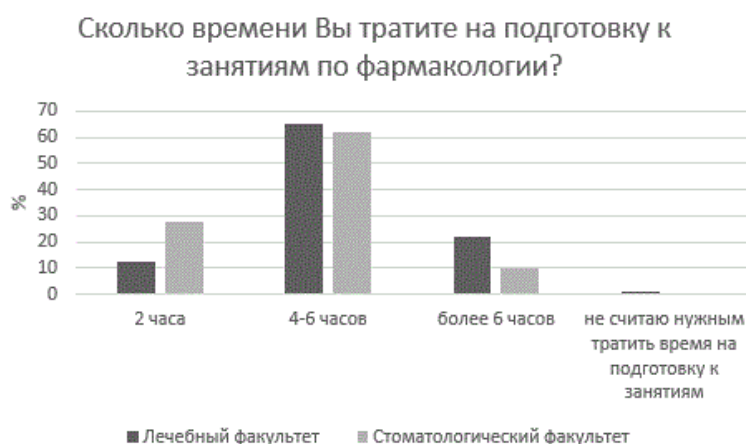


Рисунок 2. Результаты опроса о длительности подготовки к занятиям – лечебный и стоматологический факультет

64 % студентов лечебного факультета считают, что им достаточно лекционного материала для подготовки к занятию, 59,4 % стоматологов считают, что недостаточно (рисунок 3).

Возможно, это связано с тем, что у лечебного факультета этот семестр – уже второй в изучении фармакологии, а у стоматологов – первый, и им труднее.

В сравнении с прошлыми годами количество студентов, которым достаточно лекционно-

го материала, выросло. К примеру, в 2015 году только 20 % студентов ответили на этот вопрос положительно.

Среди стоматологов имеется тенденция к увеличению студентов, вовсе не обращающихся к лекциям. Вероятно, это связано с тем, что студенты этого факультета активно пользуются онлайн-лекциями других учебных заведений и блогеров на видеохостингах, о чём они сообщали в интервью.



Рисунок 3. Результаты опроса о достаточности лекционного материала – лечебный и стоматологический факультет

Результаты исследования демонстрируют высокую удовлетворенность студентов использованием ЭИОС на кафедре фармакологии. Большинство студентов отметили удобство использования системы, ее понятность и возможность получения дополнительных материалов. Кроме того, студенты отметили повышение качества своих знаний благодаря использованию ЭИОС.

### Заключение

Результаты исследования, проведенного на кафедре фармакологии по оценке удовлетворенности студентов внедрением ЭИОС, показали высокую эффективность использования данной системы и ее положительное влияние на обучение студентов. Можно сделать вывод, что электронная образовательная среда, предоставляемая на кафедре фармакологии, вероятно, эффективна и полезна для студентов и обеспечивает удобство, доступность и занимательность в процессе обучения. Высокий процент студентов, высказавших свое удовлетворение, указывает на то, что кафедра фармакологии успешно интегрирует технологии в образовательный процесс. Регулярные исследования показали, что ЭИОС на кафедре фармакологии эффективно справляется

с увеличением нагрузок. В результате этого удовлетворенность студентов остается высокой или даже повышается.

Высокая удовлетворённость ЭИОС кафедры фармакологии связана с тем, что она предоставляет дополнительные возможности и может включать функции, такие как интерактивные учебные материалы, видеолекции, взаимодействие с преподавателями через форумы или чаты, онлайн-тесты и так далее. Такие инструменты и ресурсы могут сделать процесс обучения более интересным, разнообразным и доступным для студентов.

Повышение удовлетворенности студентов может быть связано с ощутимыми для студентов преимуществами ЭИОС в сравнении с традиционными методами обучения. Студентов привлекает интерактивное обучение, которое стало возможным благодаря применению ЭИОС: вебинары, онлайн-тесты и дискуссионные форумы, использование программного обеспечения iSpring и т. д. Это создает больше возможностей для активного участия студентов в учебном процессе, обмена идеями и ответов на возникающие вопросы. В результате студенты чувствуют большее вовлечение и участие в обучении.

ЭИОС позволяет студентам получать доступ к учебным материалам и ресурсам в любое время и из любого места, используя интернет. Это особенно полезно для студентов, которые имеют ограничения в посещении физических занятий, таких как: работающие студенты или те, у кого есть ограничения по здоровью. К тому же сейчас, в условиях нестабильной геополитической обстановки для иностранных студентов необходимо осознавать, что они смогут продолжать обучение, даже если будут вынуждены вернуться в свои государства.

Для удовлетворённости студентов очень важна индивидуализация образования: ЭИОС может предоставлять возможности для адаптации учебного материала к индивидуальным потребностям студентов. Автоматическая система анализа данных может помочь определить сильные и слабые стороны каждого студента и предложить персонализированный подход к обучению, включая рекомендации по изучению дополнительных материалов или выполнению специальных заданий.

Студенты при общении с сотрудниками кафедр, оснащённой ЭИОС, отмечают легкость коммуникации: ЭИОС предоставляет средства для эффективной коммуникации между преподавателями и студентами, а также между самими студентами. Онлайн-чаты, форумы и электронная почта позволяют студентам быстро задавать вопросы, получать обратную связь и общаться друг с другом. Это способствует активному взаимодействию и сотрудничеству, что может повысить уровень удовлетворенности студентов.

В целом, использование ЭИОС обеспечивает расширение возможностей образования, повышение гибкости и доступности обучения, а также создание более интерактивной и индивидуализированной образовательной среды. Эти факторы положительно влияют на уровень удовлетворенности студентов обучением на кафедре.

Во-первых, большинство студентов отметили удобство использования ЭИОС, что свидетельствует о том, что система была разработана с учетом потребностей пользователей. Также стоит отметить, что студенты считают интерфейс системы понятным, что является важным аспектом при работе с любой информационной системой.

Во-вторых, студенты высоко оценили возможность получения дополнительных материалов, что может существенно расширить их кругозор и помочь им более глубоко изучать предмет. Кроме того, использование ЭИОС позволяет

студентам легко отслеживать свой прогресс и контролировать обучение.

Наконец, результаты исследования также показали, что использование ЭИОС повышает качество знаний студентов. Это можно объяснить тем, что система позволяет студентам изучать материалы в удобном для них темпе, а также получать дополнительные материалы, которые помогают им лучше усвоить тему. Возможность коммуникации между студентами также играет важную роль в образовательном процессе. Онлайн-форумы и группы обсуждений позволяют студентам общаться друг с другом, задавать вопросы, делиться идеями и опытом. Такой коллективный подход к обучению способствует активному взаимодействию и сотрудничеству, что в свою очередь способствует более глубокому усвоению материала и повышению уровня удовлетворенности студентов.

Однако, помимо инновационных технических средств коммуникации, эффективность коммуникации также зависит от поддержки и доступности со стороны преподавателей. Важно, чтобы преподаватели были доступны для общения, отвечали на вопросы студентов и обеспечивали регулярную обратную связь – это создает атмосферу взаимного доверия и поддержки, что способствует более успешному обучению и повышает удовлетворенность студентов.

Общим выводом исследования является то, что использование электронных информационно-образовательных систем имеет множество преимуществ по сравнению с традиционными методами обучения. Они позволяют студентам более гибко контролировать свое обучение, повышать качество своих знаний и получать доступ к дополнительным материалам. Важным аспектом является удобство использования системы, что снижает нагрузку на студентов и позволяет им сосредоточиться на изучении материала. Кроме того, использование ЭИОС может значительно сэкономить время преподавателей и повысить эффективность образовательного процесса в целом.

Дополнительным аспектом, который стоит отметить, является то, что использование ЭИОС может существенно повысить доступность образования для людей с ограниченными возможностями. Например, люди с нарушениями зрения могут использовать специальные программы для чтения материала или слушать аудиолекции, что значительно облегчает им процесс обучения.



Однако, несмотря на все преимущества, следует учитывать и некоторые ограничения при использовании ЭИОС. В частности, некоторые студенты могут испытывать затруднения в работе с компьютером или интернетом, что может понизить их уровень удовлетворенности использованием системы. Кроме того, при использовании ЭИОС необходимо обеспечить защиту персональных данных студентов, чтобы их личная информация не была доступна третьим лицам.

Основываясь на полученных данных, можно дать следующие рекомендации по использованию онлайн-технологий для обучения в фармакологии:

1. Продолжать развивать и улучшать системы онлайн-обучения и инфраструктуру поддержки студентов для повышения качества образования.

2. Обеспечить:

– доступность и качество использования системы онлайн-обучения для всех студентов, включая тех, у кого ограничен доступ к интернету или другим ресурсам;

– поддержку преподавателей и студентов в планировании и проведении онлайн-занятий, включая обучение использованию технологий и поддержку при возникновении технических проблем;

– адекватную оценку полученных знаний и навыков студентов, освоивших материал в онлайн-формате.

3. Проводить регулярную оценку эффективности онлайн-обучения, чтобы выявлять проблемы и принимать меры по их устранению.

Данные рекомендации помогут обеспечить качество и эффективность онлайн-обучения в фармакологии и сформируют положительный опыт для всех студентов.

#### Библиографический список

1. Дыльков А. Г. Электронная информационно-образовательная среда вуза как инструмент преподавателя групповых дисциплин URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-vuza-kak-instrument-prepodavatelya-grupprovuyh-distiplin> (дата обращения: 23.06.2023).

2. Еремина Е. А. Проблемы реализации ФГОС 3+ на разных ступенях профессиональной подготовки будущих работников индустрии туризма в контексте компетентностного подхода в образовании / Е. А. Еремина, Т. Н. Поддубная, В. Г. Минченко // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. Вып. 2. С. 57–66.

3. Кревский И. Г. Электронная информационно-образовательная среда вуза как ключевой элемент его

информатизации / И. Г. Кревский, А. В. Антонов // Новые информационные технологии и системы: сборник науч. ст. XIV Междунар. науч.-техн. конф., посвященной 70-летию кафедры «Вычислительная техника» и 30-летию кафедры «Системы автоматизированного проектирования». Пенза: Пензенский государственный университет, 2017. С. 365–367.

4. Олейник Е. В. Изучение проблемы адаптации студентов вуза в условиях самоизоляции к on-line обучению с применением дистанционных образовательных технологий / Е. В. Олейник, Д. А. Муталова, Т. А. Безенкова, А. В. Мананникова // Современное педагогическое образование. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-problemy-adaptatsii-studentov-vuza-v-usloviyah-samoizolyatsii-k-on-line-obucheniyu-s-primeneniem-distsionnyh> (дата обращения: 23.06.2023).

5. Поддубная Т. Н. Проектирование фондов оценочных средств как условие реализации ФГОС ВО / Т. Н. Поддубная, Д. А. Кружков, Л. И. Демидова, Е. В. Ползикова, Е. Л. Заднепровская // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. Вып. 1. С. 104–113.

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.12.2021 № 3427-п // URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070025> (дата обращения: 23.06.2023).

7. Серафимович И. В. Формирование электронной информационно-образовательной среды вуза: интеракция, развитие профессионального мышления, управление / И. В. Серафимович, О. М. Конькова, А. В. Райхлина // Открытое образование. Т. 23, 2019. №1. С. 14–26.

8. Соколовский Е. В. Дистанционное обучение как средство реализации информационно-коммуникационных технологий в системе непрерывного медицинского образования / Е. В. Соколовский, Т. В. Красносельских, И. В. Тельнюк, Е. Б. Манашева // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2018. №1. С. 145–150.

9. Уджуху И. А. Электронная информационно-образовательная среда современного вуза: понятие, структура, применение / И. А. Уджуху, Р. К. Мешвез, Ю. В. Манченко, Т. Э. Галюкко // Вестник Майкопского государственного технологического университета. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-sovremennogo-vuza-ponyatie-struktura-primenenie> (дата обращения: 23.06.2023).

10. Хадиуллина Р. Р. Электронная информационно-образовательная среда вуза как инструмент повышения качества образовательного процесса / Р. Р. Хадиуллина, А. М. Галимов // Вестник Томского государственного университета. 2019. №443. С. 241–254.

11. Цифровизация образования. // URL: [https://minobrнауки.gov.ru/colleges\\_councils/kollegialnye-organy/digitalcouncil/digitalobr/](https://minobrнауки.gov.ru/colleges_councils/kollegialnye-organy/digitalcouncil/digitalobr/) (дата обращения: 23.06.2023).

12. Чернявская А. П. Самонаправляемое обучение студентов в «перевернутом» классе / А. П. Чернявская, Н. П. Ванчакова, Е. А. Вацкель, А. А. Барабошина // Ярославский педагогический вестник. 2019. №2 (107). С. 60–66.
13. Anderson R. M., Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic // *Lancet* 395. 2020. P. 931–934, doi:10.1016/S0140-6736(20)30567-5.
14. Andrew M. Petzold and Jessica L. Fr. Doubling down on best practices: reflecting on teaching physiology during the COVID-19 pandemic // *Advances in Physiology Education* Vol. 47, №2. 03 MAY 2023 P. 352-360. <https://doi.org/10.1152/advan.00015.2023>
15. Barteit S, Lanfermann L, Bärnighausen T et al (2021) Augmented, mixed, and virtual reality-based head-mounted devices for medical education: systematic review. // *Jmir Serious Games*. 2021 Jul 8. № 9(3) P. 1–18.
16. Breckwoldt J, Gruber H, Wittmann A. Simulation Learning. In: Harteis C, Gruber H, Billett S (Hrsg) *International handbook of research in professional and practice-based learning*. Dordrecht, Heidelberg: Springer, 2014. P. 673–698.
17. Breckwoldt J, Gruber H. Lebenslanges Lernen in der Notfallmedizin — „Continuous professional development“. // *Notf Rett Med*. 2022. № 25(5). P. 299–304.
18. Crawford J, Butler-Henderson K, Rudolph J, Malkawi B, Glowatz M, Burton R, Magni PA, Lam S. COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. // *J Appl Learn Teach* 3: 7, 2020. P.9-28. doi:10.37074/jalt.2020.3.1.7.
19. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. // *Acta Biomed* 91. 2020. P.157–160, doi:10.23750/abm.v91i1.9397.
20. Elmer SJ, Durocher JJ. Moving student research forward during the COVID-19 pandemic. // *Adv Physiol Educ*. 2020. № 44. P. 741–743. doi:10.1152/advan.00153.2020.
21. Elsenbast C, Sachs S, Pranghofer J, Luiz T. Lernen mit digitalen Medien in der Notfallmedizin – ein Pfad durch den Dschungel der Möglichkeiten [Learning with digital media in emergency medicine—a path through the jungle of possibilities]. *Notf Rett Med*. 2022; 25(5). 314–322.
22. Fuchs K., Karrila S. Satisfaction with remote teaching in Thai higher education. // *The Education and science journal*. 2022; №24(2). P. 206–224. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2022-2-206-224>
23. Govindarajan V, Srivastava A. What the Shift to Virtual Learning Could Mean for the Future of Higher Ed (Online). // *Harvard Business Review*, 2020. URL: <https://hbr.org/2020/03/what-the-shift-to-virtual-learning-could-mean-for-the-future-of-higher-ed>. [2023 Jan 13]. (дата обращения: 23.06.2023).
24. Luiz T, Elsenbast C, Breckwoldt J. Der Notfall – unendliche Welten?: «Extended reality» als Medium in der notfallmedizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung // *Anaesthesiologie*. 2023 Jun 30. German. doi: 10.1007/s00101-023-01305-0. Epub ahead of print. PMID: 37389588.
25. Neuwirth LS, Jović S, Mukherji BR. Reimagining higher education during and post-COVID-19: challenges and opportunities. // *J Adult Contin Educ*. 2021 № 27(2). P. 141–156. doi:10.1177/1477971420947738.
26. Petzold AM. Letter to the Editor: Resources and recommendations for a quick transition to online instruction in physiology. // *Adv Physiol Educ*. 2020. № 44. P. 217–219. doi:10.1152/advan.00049.2020.
27. Tyler CJ, Debevec T, Cheung SS. Keeping environmental physiology education up and running during the COVID-19 pandemic. // *Adv Physiol Educ*. 2021. № 45. P. 538–540. doi:10.1152/advan.00070.2021.
28. Vollbrecht PJ, Porter-Stransky KA, Lackey-Cornelison WL. Lessons learned while creating an effective emergency remote learning environment for students during the COVID-19 pandemic. // *Adv Physiol Educ*. 2020. № 44. P. 722–725. doi:10.1152/advan.00140.2020.
29. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic (Online). URL: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>. [2023 Jan 13] (дата обращения: 23.06.2023).

#### Reference list

- Dyl'kov A. G. Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda vuza kak instrument prepodavatelja grupovyh disciplin = Electronic information and educational environment of the university as a tool for teaching group disciplines URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnaya-informacionno-obrazovatel'naja-sreda-vuza-kak-instrument-prepodavatelya-grupovyh-distiplin> (data obrashhenija: 23.06.2023).
- Eremina E.A. Problemy realizacii FGOS 3+ na raznyh stupenjah professional'noj podgotovki budushhijh rabotnikov industrii turizma v kontekste kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii = The challenges of implementing the FSES 3 + at different stages of professional training for future workers in the tourism industry in the context of a competent approach to education / E.A. Eremina, T.N. Poddubnaja, V.G. Minchenko // *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta*. 2019. Vyp. 2. S. 57–66
- Krevskij I. G. Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda vuza kak kljuchevoj jelement ego informatizacii = The electronic information and educational environment of the university as a key element of its informatization / I.G. Krevskij, A.V. Antonov // *Novye informacionnye tehnologii i sistemy : sbornik nauch. st. XIV Mezhdunar. nauch.- tehn. konf., posvjashhennoj 70-letiju kafedry «Vychislitel'naja tehnika» i 30-letiju kafedry «Sistemy avtomatizirovannogo proektirovanija»*. Penza: Penzenskij gosudarstvennyj universitet, 2017. S. 365–367.
- Olejnik E.V. Izuchenie problemy adaptacii studentov vuza v uslovijah samoizoljacii k on-line obucheniju s primeneniem distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologij =

Study of the problem of adapting university students in self-isolation to on-line training using distance learning technologies / E. V. Olejnik, D. A. Mutalova, T. A. Bezenkova, A. V. Manannikova // *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-problemy-adaptatsii-studentov-vuza-v-usloviyah-samoizolyatsii-k-on-line-obucheniyu-s-primeneniem-distantsionnyh> (data obrashhenija: 23.06.2023).

5. Poddubnaja T. N. Proektirovanie fondov ocenочnyh sredstv kak uslovie realizacii FGOS VO = Design of valuation funds as a condition for implementing FSES HE / T. N. Poddubnaja, D. A. Kruzhkov, L. I. Demidova, E. V. Polzikova, E. L. Zadneprovskaja // *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta*. 2019. Vyp. 1. S. 104–113.

6. Rasporjazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 02.12.2021 № 3427-r = Order of the Government of the Russian Federation No. 3427-r dated 02.12.2021 // URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070025> (data obrashhenija: 23.06.2023).

7. Serafimovich I.V. Formirovanie jelektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy vuza: interakcija, razvitie professional'nogo myshlenija, upravlenie = Formation of the electronic information and educational environment of the university: interaction, development of professional thinking, management / I.V. Serafimovich, O.M. Kon'kova, A.V. Rajhlina // *Otkrytoe obrazovanie*. T. 23, 2019. №1. S. 14–26.

8. Sokolovskij E.V. Distancionnoe obuchenie kak sredstvo realizacii informacionno-kommunikacionnyh tehnologij v sisteme nepreryvnogo medicinskogo obrazovanija = Distance learning as a means of implementing information and communication technologies in the system of continuing medical education / E.V. Sokolovskij, T.V. Krasnosel'skih, I.V. Tel'njuk, E.B. Manasheva // *Kremlevskaja medicina. Klinicheskij vestnik*. 2018. №1. S. 145–150.

9. Udzhuhu I. A. Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda sovremennogo vuza: ponjatie, struktura, primenenie = Electronic information and educational environment of the modern university: concept, structure, application / I.A. Udzhuhu, R.K. Meshvez, Ju.V. Manchenko, T.Je. Galjunkt // *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnaja-informatsionno-obrazovatel'naja-sreda-sovremennogo-vuza-ponjatie-struktura-primenenie> (data obrashhenija: 23.06.2023).

10. Hadiullina R.R. Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda vuza kak instrument povyshenija kachestva obrazovatel'nogo processa = Electronic information and educational environment of the university as a tool to improve the quality of the educational process / R.R. Hadiullina, A.M. Galimov // *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2019. № 443. S. 241–254.

11. Cifrovizacija obrazovanija. Digitalization of education // URL:

[https://minobrnauki.gov.ru/colleges\\_councils/kollegialnye-organy/digitalcouncil/digitalobr/](https://minobrnauki.gov.ru/colleges_councils/kollegialnye-organy/digitalcouncil/digitalobr/) (data obrashhenija: 23.06.2023).

12. Chernjavskaia A. P. Samonapravljaemoe obuchenie studentov v «perevernutom» klasse = Self-directed student learning in an «upside-down» classroom / A. P. Chernjavskaia, N. P. Vanchakova, E. A. Vackel', A. A. Baraboshina // *Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik*. 2019. №2 (107). S. 60–66.

13. Anderson R. M., Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic // *Lancet* 395. 2020. R. 931–934, doi:10.1016/S0140-6736(20)30567-5.

14. Andrew M. Petzold and Jessica L. Fr. Doubling down on best practices: reflecting on teaching physiology during the COVID-19 pandemic // *Advances in Physiology Education* Vol. 47, No.2. 03 MAY 2023 R. 352–360. <https://doi.org/10.1152/advan.00015.2023>.

15. Barteit S, Lanfermann L, Bärnighausen T et al (2021) Augmented, mixed, and virtual reality-based head-mounted devices for medical education: systematic review. // *Jmir Serious Games*. 2021 Jul 8. № 9(3) R.1–18.

16. Breckwoldt J, Gruber H, Wittmann A (2014) Simulation Learning. In: Harteis C, Gruber H, Billett S (Hrsg) *International handbook of research in professional and practice-based learning*. Dordrecht, Heidelberg: Springer, 2014. R. 673–698.

17. Breckwoldt J, Gruber H. Lebenslanges Lernen in der Notfallmedizin — „Continuous professional development“. // *Notf Rett Med*. 2022. № 25(5). R. 299–304.

18. Crawford J, Butler-Henderson K, Rudolph J, Malkawi B, Glowatz M, Burton R, Magni PA, Lam S. COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. // *J Appl Learn Teach* 3: 7, 2020. P.9-28. doi:10.37074/jalt.2020.3.1.7.

19. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. // *Acta Biomed* 91. 2020. R.157–160, doi:10.23750/abm.v91i1.9397.

20. Elmer SJ, Durocher JJ. Moving student research forward during the COVID-19 pandemic. // *Adv Physiol Educ*. 2020. № 44. R. 741–743. doi:10.1152/advan.00153.2020.

21. Elsenbast C, Sachs S, Pranghofer J, Luiz T. Lernen mit digitalen Medien in der Notfallmedizin – ein Pfad durch den Dschungel der Möglichkeiten [Learning with digital media in emergency medicine—a path through the jungle of possibilities]. *Notf Rett Med*. 2022; 25(5):314–322.

22. Fuchs K., Karrila S. Satisfaction with remote teaching in Thai higher education. // *The Education and science journal*. 2022; №24(2). R. 206–224. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2022-2-206-224>.

23. Govindarajan V, Srivastava A. What the Shift to Virtual Learning Could Mean for the Future of Higher Ed (Online). // *Harvard Business Review*, 2020. URL: <https://hbr.org/2020/03/what-the-shift-to-virtual-learning->

could-mean-for-the-future-of-higher-ed. [2023 Jan 13]. (data obrashhenija: 23.06.2023).

24. Luiz T, Elsenbast C, Breckwoldt J. Der Notfall – unendliche Welten? : «Extended reality» als Medium in der notfallmedizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung // Anaesthesiologie. 2023 Jun 30. German. doi: 10.1007/s00101-023-01305-0. Epub ahead of print. PMID: 37389588.

25. Neuwirth LS, Jović S, Mukherji BR. Reimagining higher education during and post-COVID-19: challenges and opportunities. // J Adult Contin Educ. 2021 № 27(2). P. 141–156. doi:10.1177/1477971420947738.

26. Petzold AM. Letter to the Editor: Resources and recommendations for a quick transition to online instruction in physiology. // Adv Physiol Educ. 2020. № 44. R. 217–219. doi:10.1152/advan.00049.2020.

27. Tyler CJ, Debevec T, Cheung SS. Keeping environmental physiology education up and running during the COVID-19 pandemic. // Adv Physiol Educ. 2021. № 45. R. 538–540. doi:10.1152/advan.00070.2021.

28. Vollbrecht PJ, Porter-Stransky KA, Lackey-Cornelison WL. Lessons learned while creating an effective emergency remote learning environment for students during the COVID-19 pandemic. // Adv Physiol Educ. 2020. № 44. R. 722–725. doi:10.1152/advan.00140.2020.

29. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic (Online). URL: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>. [2023 Jan 13] (data obrashhenija: 23.06.2023).

Статья поступила в редакцию 22.08.2023; одобрена после рецензирования 29.09.2023; принята к публикации 31.10.2023.

The article was submitted 22.08.2023; approved after reviewing 29.09.2023; accepted for publication 31.10.2023.