

СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ И СТАНОВЛЕНИИ ВРАЧА-ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГА

¹Хаертдинова Л.А., ^{1,2}Вафина Г.Г., ^{1,2}Бильдюк Е.В., ^{1,2}Касаткина С.Б.

¹ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, e-mail: khaertdinova@mail.ru;

²ГАУЗ «Республиканский клинический кожно-венерологический диспансер им. проф. А.Г. Ге», Казань

В настоящее время благодаря цифровой образовательной среде и использованию вузами современных интерактивных технологий и обучающих инструментов практическая часть программ ординатуры актуализируется и приобретает особую значимость в подготовке молодых кадров для практического здравоохранения. Цель исследования – разработать обучающие симуляционные треки для отработки мануальных навыков в дерматовенерологии и провести анализ результатов обучения ординаторов. В ходе проведения исследования авторами статьи разработаны и внедрены интерактивные образовательные технологии в программы ординатуры по специальности 31.08.32 Дерматовенерология на кафедре профилактической медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Анализ результатов симуляционного обучения при прохождении практической подготовки ординаторов-дерматовенерологов демонстрирует высокую заинтересованность обучающихся в интерактивном формате за счет полного погружения в виртуальные условия, максимально приближенные к реальной практике, возможности освоения методик диагностических и лечебных процедур в дерматовенерологии, а также получения и закрепления практических мануальных навыков, необходимых в будущем для самостоятельной работы. Представленный в статье опыт реализации практического компонента программ ординатуры показал, что симуляционные технологии обучения в условиях реалистичного моделирования являются необходимым и востребованным инструментом для освоения профессиональных компетенций врача-дерматовенеролога, что особенно актуально в настоящее время в условиях активного внедрения в рутинную дерматологическую практику инновационных методов диагностики, в том числе на основе искусственного интеллекта.

Ключевые слова: подготовка кадров, ординатура, дерматовенерология, цифровые технологии, симуляционное обучение.

SIMULATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING AND DEVELOPMENT OF A DERMATOVENEROLOGIST

¹Khaertdinova L.A., ^{1,2}Vafina G.G., ^{1,2}Bildyuk E.V., ^{1,2}Kasatkina S.B.

¹ FGAOU VO «Kazan Federal University», Kazan, e-mail: khaertdinova@mail.ru;

²GAUZ «Republican Clinical Dermatovenereology Dispensary named prof. A.G. Ge», Kazan

Currently, thanks to the digitalization of the educational environment and the use of modern interactive technologies and training tools by universities the practical part of residency programs is becoming increasingly relevant and acquiring special significance in the training of young professionals for practical healthcare. The purpose of the study was to develop training simulation tracks for practicing manual skills in dermatovenereology and to analyze the results of resident training. During the study, the authors of the article developed and implemented interactive educational technologies in the residency programs for the specialty 31.08.32 Dermatovenereology at the Department of Preventive Medicine of the Institute of Fundamental Medicine and Biology of the Federal State Educational Institution of Higher Education «Kazan Federal University». The analysis of the results of simulation training during the practical preparation of dermatovenereology residents showed a high interest among students in the interactive format due to full immersion in virtual conditions closely resembling real practice, the ability to master the techniques of diagnostic and treatment procedures in dermatovenereology, as well as the acquisition and consolidation of practical manual skills necessary for future independent work. The experience of implementation of the practical component of the residency program presented in the article has shown that simulation training technologies in the conditions of realistic modeling are a necessary and demanded tool for mastering professional competencies of a dermatovenereologist, which is especially relevant nowadays in the conditions of active introduction of innovative diagnostic methods into routine dermatological practice, including those based on artificial intelligence.

Keywords: training, residency, dermatovenereology, digital technologies, simulation training.

Введение Один из основных приоритетов улучшения системы здравоохранения заключается в развитии кадрового потенциала. Реформирование и оптимизация кадровых ресурсов здравоохранения до 2030 года направлены на решение ряда задач, включающих в себя: снижение дефицита медицинских кадров (среднего медицинского персонала и врачей), обеспечение равномерного географического распределения медицинских кадров и учреждений здравоохранения, улучшение качества предоставляемой помощи, расширение и улучшение качества обучения медицинских специалистов, совершенствование системы обучения и переобучения кадров для сферы здравоохранения [1, 2, 3].

Подготовка в ординатуре является частью многоуровневой системы образования и представляет собой важный этап обучения врачей. При этом с 2014 года программы ординатуры разрабатываются вузами самостоятельно на основе утвержденных Министерством науки и высшего образования федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Они реализуются для формирования у молодых специалистов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с профессиональными стандартами [4, 5].

На момент написания статьи (январь 2025 года) на федеральном портале нормативных правовых актов (www.publication.pravo.gov.ru) по многим специальностям уже прошли утверждения ФГОС 3++, и вузы реализуют программы ординатуры по новым федеральным стандартам с продолжительностью обучения от 2 до 5 лет, по некоторым специальностям подготовка ординаторов до сих пор осуществляется по ФГОС 3+ и нормативный срок обучения – 2 года.

Рассматривая действующие федеральные государственные образовательные стандарты ординатуры [5, 6], необходимо акцентировать внимание на том, что перечень дисциплин для базовой части блока «Дисциплины (модули)», относящихся к базовой части программы, организация определяет самостоятельно, а в соответствии с ФГОС 3+ включает обязательные к освоению дисциплины (общественное здоровье и здравоохранение, педагогика, медицина чрезвычайных ситуаций, патология, микробиология). Согласно ФГОС 3+, в блок «Практики» входит производственная (клиническая) практика. В то же время для программ ординатуры по ФГОС 3++ блок «Практики» подразумевает производственную практику с выделением ее типов: клиническая практика и научно-исследовательская работа. Программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.32 Дерматовенерология с 2014 года осуществляются по ФГОС3+ [6].

Известно, что методологические подходы к реализации учебного процесса по программам ординатуры строятся на современных тенденциях высшей школы. Основные принципы

медицинского образования, описанные Н.В. Кудрявой и ее коллегами [7, с. 12–18], включают целенаправленность и системность обучения, научный подход, основанный на принципах доказательной педагогики и медицины, устойчивость и долговечность знаний, взаимосвязь теории и практики, эмоциональный интеллект и коммуникативные навыки, а также, что особенно важно в свете последних реформ в здравоохранении, – практико-ориентированность, формируемую как традиционными, так и инновационными элементами учебных программ.

Следует отметить, что практико-ориентированный подход при составлении учебных планов в ходе проектирования рабочих программ ординатуры подразумевает наличие обязательного компонента в варианте производственной (клинической) (ФГОС 3+) или клинической (ФГОС 3++) практики. При этом традиционно практическая подготовка ординаторов осуществляется на клинических базах вузов в профильных учреждениях здравоохранения в рамках оказания амбулаторной и стационарной медицинской помощи пациентам и предполагает приобретение профессиональных компетенций, необходимых для дальнейшей работы в должности врача [8].

В настоящее время благодаря цифровой образовательной среде и использованию вузами современных интерактивных технологий и обучающих инструментов, в том числе на основе искусственного интеллекта, практическая часть программ ординатуры актуализируется и приобретает особую значимость в подготовке кадров для практического здравоохранения [9, 10]. Так, симуляции в условиях реалистичного моделирования в медицине дают возможность молодым специалистам освоить и закрепить мануальные навыки для воспроизведения диагностических и терапевтических процедур и облегчают процесс перехода к самостоятельной врачебной практике [11, 12, 13].

Цель исследования – разработать обучающие симуляционные треки для отработки мануальных навыков в дерматовенерологии и провести анализ результатов обучения ординаторов.

Материал и методы исследования

За период с 2019 по 2025 годы в Институте фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» прошли обучение 52 ординатора по специальности «Дерматовенерология». Производственная (клиническая) практика ординаторов-дерматовенерологов осуществляется на клинической базе кафедры – ГАУЗ «Республиканский клинический кожно-венерологический диспансер Министерства здравоохранения Республики Татарстан им. профессора А.Г. Ге».

Практическая подготовка ординаторов, помимо их участия в осуществлении медицинской деятельности под кураторством наставников, включает отработку практических навыков в симулированных условиях, максимально приближенных к реальной работе врача-

дерматовенеролога. Обучение проводится в Симуляционном центре Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» и Центре профессиональных компетенций ГАУЗ «Республиканский клинический кожно-венерологический диспансер Министерства здравоохранения Республики Татарстан им. профессора А.Г. Ге». Центры оснащены современным имитационно-симуляционным оборудованием различной степени реалистичности: имеются муляжи, виртуальные модели, роботы-симуляторы, тренажеры, манекены-имитаторы, тренажеры виртуальной реальности с технологией VR, а также медицинским оборудованием: дерматоскоп, автоматизированная система FotoFinder (Германия), трихоскоп, (рис. 1–3).

В виртуальном кабинете врача-дерматовенеролога преподаватели имеют возможность воссоздавать разнообразные клинические сценарии под необходимые задачи обучения, в том числе ситуации, редко встречающиеся в повседневной врачебной практике. Возможность многократного повторения действий на виртуальных моделях помогает ординаторам полностью освоить и закрепить навыки, необходимые для дальнейшей самостоятельной работы.

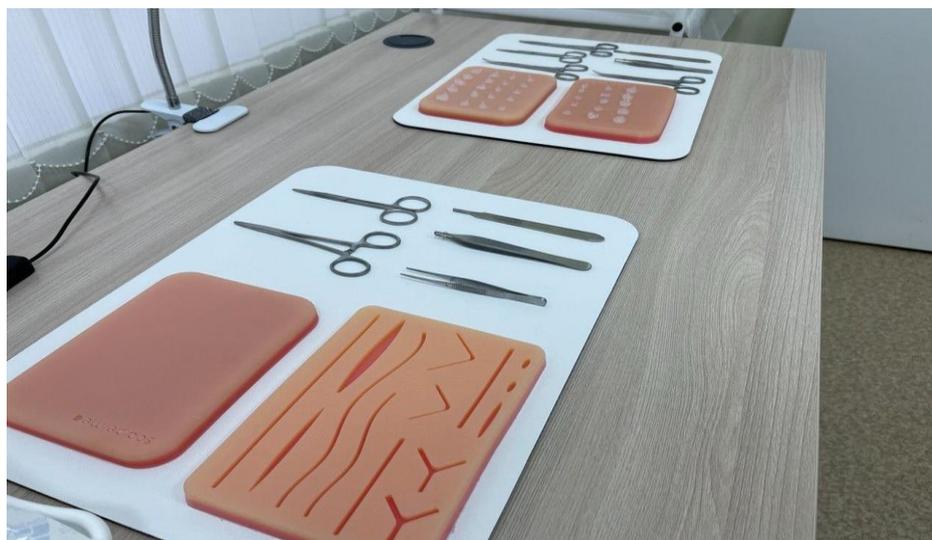


Рис. 1. Тренажер для отработки навыка взятия биоматериала для гистологического исследования и тренажер для отработки навыка обработки пузырей (фото авторов)



Рис. 2. Тренажер для отработки навыка забора биологического материала на урогенитальные инфекции у женщин (фото авторов)



Рис. 3. Диагностический комплекс FotoFinder (Германия) со встроенным программным обеспечением для анализа изображений на основе технологии искусственного интеллекта (фото авторов)

В рамках практической подготовки ординаторов разработаны и реализуются следующие образовательные треки:

- дерматоскопия, в том числе цифровая;
- методика взятия биоптата кожи для проведения патоморфологического исследования;
- методика наложения швов после взятия биоптата кожи;
- методика забора материала для исследования пузырьной жидкости и обработки пузырей;
- трихоскопия;

- методика забора биологического материала для лабораторных исследований с целью идентификации возбудителей урогенитальных инфекций у женщин и мужчин;
- технологии выполнения внутрикожного и внутривагинального введения лекарственных средств;
- оказание медицинской помощи в экстренной форме.

Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с ФГОС 3+, задачи практического компонента программ ординатуры подразумевают формирование профессиональных компетенций (умений и навыков), которые необходимы для самостоятельной работы в должности врача-дерматовенеролога.

Процесс обучения в виртуальном кабинете врача-дерматовенеролога включает несколько этапов.

1. Подготовка к работе: за 1–2 дня до проведения обучения все ординаторы получают методические материалы, в которых кратко изложена теоретическая часть и даны четкие алгоритмы выполнения диагностических и/или лечебных процедур.

2. Опрос ординаторов: для определения исходного уровня знаний по теме симуляционного трека.

3. Практика в симуляционном центре:

а) в начале занятия преподаватель подробно описывает клинический сценарий и демонстрирует обучающимся алгоритм выполнения медицинской манипуляции, детально поясняя каждое свое действие;

б) ординаторы самостоятельно выполняют манипуляции под контролем преподавателя; при необходимости преподаватель разбирает допущенные ошибки и повторно демонстрирует правильность выполнения задания;

в) ординаторы самостоятельно выполняют манипуляции, количество попыток не ограничено.

4. Подведение итогов обучения:

а) разбор преподавателем основных ошибок, которые были допущены ординаторами, их коррекция, ответы на вопросы;

б) контроль полученных навыков;

в) опрос ординаторов для оценки удовлетворенности обучением и готовности к самостоятельному проведению диагностических и/или терапевтических манипуляций.

Вопросы анонимной анкеты по итогам обучения касаются таких аспектов, как: готовность ординаторов работать в виртуальных условиях; наличие чувства неуверенности и страха при первых попытках симуляции; факторы, способствующие преодолению эмоционального

дискомфорта; а также степень удовлетворенности процессом обучения и самооценки освоенных практических навыков (по шкале от 0 до 5 баллов).

Результаты анкетирования по итогам прохождения симуляционных треков показали, что к занятиям в симуляционном центре готовы 100% обучающихся, этому способствовали теоретическая подготовка, опыт работы на тренажерах и симуляторах во время учебы в вузе, психологический настрой. Однако 27% ординаторов испытывали некий дискомфорт и неуверенность отработки практических навыков в виртуальных условиях. Ординаторы преодолевали свою неуверенность и страх благодаря методичному подходу преподавателя, комфортной атмосфере во время обучения, возможности исправлять ошибки и неограниченному количеству попыток для овладения техникой проведения той или иной манипуляции. Необходимо отметить, что всем ординаторам (100%) нравится работа в виртуальном кабинете врача-дерматовенеролога, а уровень своих практических навыков по окончании обучения они оценивают на 4 балла и выше из предлагаемых 5.

Анализ результатов симуляционного обучения при прохождении практической подготовки ординаторов-дерматовенерологов демонстрирует высокую заинтересованность обучающихся в интерактивном формате за счет полного погружения в виртуальные условия, максимально приближенные к реальной практике, возможности освоения методик диагностических и лечебных процедур, а также получения и закрепления практических мануальных навыков, необходимых в будущем для самостоятельной работы.

Заключение

Цифровая образовательная среда вуза позволяет модернизировать программы ординатуры в соответствии с достижениями научно-технического прогресса и вызовами практического здравоохранения.

Представленный опыт реализации практического компонента программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.32 Дерматовенерология показал, что симуляционные технологии обучения в условиях реалистичного моделирования являются необходимым и востребованным инструментом для освоения профессиональных компетенций врача-дерматовенеролога, что особенно актуально в настоящее время в условиях активного внедрения в рутинную дерматологическую практику инновационных методов диагностики, в том числе на основе искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Национальный проект «Образование». [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 15.01.2025).

2. Национальный проект «Здравоохранение». [Электронный ресурс]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранenie> (дата обращения: 15.01.2025).
3. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России 2022–2023 гг.: неотложные меры в условиях особого положения в экономике и социальной сфере. Проблемы и предложения. // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение // Вестник ВШОУЗ. 2022. Т. 8, № 2. С. 22–47. DOI: 10.33029/2411-8621-2022-8-2-4-21.
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018г. №142н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-дерматовенеролог» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71816222/> (дата обращения: 15.01.2025).
5. Бодров А.В. Ординатура: на пути к новым федеральным государственным образовательным стандартам. // Медицинское образование и профессиональное развитие. №1 (41). 2021. С.125-140. DOI: 10.33029/2220-8453-2021-12-1-125-140.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014г. №1074 «Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования «Подготовка кадров высшей квалификации» Специальность 31.08.32 «Дерматовенерология» [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/70784676/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения: 15.01.2025).
7. Кудрявая Н.В., Уколова Е.М., Смирнова Н.Б., Зорин К.В., Волошина Е.А. Педагогика для медицинских вузов. М.: КНОРУС, 2021. 352 с.
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013 г. №620н «Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования» [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/70500132/> (дата обращения: 15.01.2025).
9. Разнатовский К.И., Корнишева В.Г., Вашкевич А.А., Чаплыгин А.В., Котрехова Л.П. Симуляционные технологии в преподавании дерматовенерологии // Проблемы медицинской микологии. 2022. №2. С.24-27. DOI: 10.24412/1999-6780-2022-2-24-27.
10. Кубанов А.А., Махакова Ю.Б., Астахова И.В. Виртуальная реальность как способ модернизации Российского медицинского образования // Национальное здравоохранение. 2021. №3. С.47-54. DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.47-54.

11. Dietrich E., Le Corre Y., Dupin N., Dreno B., Cartier I., Granry J.C., Martin L. Benefits of simulation using standardized patients for training dermatology residents in breaking bad news // *Ann. Dermatol. Venereol.* 2021. Vol. 148(3). P.156-160. DOI: 10.1016/j.annder.2020.11.003.
12. Dsouza R., Spillman D.R. Jr., Barrows S., Golemon T., Boppart S.A. Development of a Smartphone-Based Skin Simulation Model for Medical Education // *Simul Healthc.* 2021. Vol. 16(6). P. 414-419. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000509.
13. Muralidharan V., Tran M.M., Barrios L., Beams B., Ko J.M., Siegel D.H., Bailenson J. Best Practices for Research in Virtual and Augmented Reality in Dermatology // *J. Invest Dermatol.* 2024. Vol. 144(1). P. 17-23. DOI: 10.1016/j.jid.2023.10.014.