

Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Summary. *The article analyzes the career trajectories of graduates of the specialty 36.05.01 Veterinary, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 2020 year of completion. In the course of the analysis, it was found that 60% of the surveyed graduates had a job before graduating from the Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 30% of graduates took from 1 to 5 months to find work and employment, 10% - were looking for work for more than 6 months. Veterinary Assistant is the starting position for 65% of respondents. The starting salary of the graduate was 27.9 thousand rubles. The places of employment of most of the graduates were organizations in Moscow and the Moscow region.*

Keywords: *career, graduates, veterinary medicine, RSAU-MTAA.*

УДК 378.147.88

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАРУБЕЖОМ

Старицына Ирина Анатольевна, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО УрГАУ, доцент кафедры Сервис безопасности УрИ ГПС МЧС России

Аннотация: *Опыт использования интерактивной доски применим для дистанционного обучения в период пандемии. Разделение студентов на микрогруппы, для интеграции знаний по различным дисциплинам, применимо для организации самостоятельного обучения. На примере педагогического опыта университетов США, Австралии, Великобритании, Бразилии.*

Ключевые слова: *преподавание, ветеринария, ветеринарная хирургия, интерактивные технологии, университет.*

Введение. *Естественнонаучные дисциплины требуют от преподавателей наглядности учебных пособий и материалов, а от студентов*

высокой степени осознанности и дисциплинированности [1]. Далее рассмотрены варианты педагогических технологий в сфере ветеринарного обучения. Большинство исследователей приводят примеры использования различных компьютерных, интерактивных технологий. Эти примеры особенно актуальны, когда в условиях пандемии пришлось обучать дистанционно даже специалистов по ветеринарии, а не только специалистов гуманитарных специальностей.

Цель. Изучить опыт иностранных коллег, проанализировать его, и по возможности применить в собственной педагогической практике.

Материалы и методы. В данной статье проведен анализ иностранных научных источников по проблематике внедрения новых технологий в процесс обучения студентов-ветеринаров. Рассмотрены работы специалистов из Великобритании, Австралии, США и Бразилии.

Результаты и их обсуждение. Опыт преподавания дисциплины «анатомия» студентам медицинских и ветеринарных специальностей рассмотрен на примере крупного медицинского центра в **Бристоле (Великобритания)** [2]. Проект описывает использование технологии видеоконференцсвязи для проведения интерактивных учебных занятий. Интерактивная доска Surface Hub работает под управлением Microsoft Office, легко подключается к ИТ-системам как в университете, так и в больницах. Может быть подключена к Интернету проводным или беспроводным способом. Файлы PowerPoint, Word и Excel можно загружать в Surface Hub для использования на учебных занятиях. Интерактивную доску можно легко использовать для видеоконференции с другими пользователями, которые находятся за пределами учебной аудитории, например, в ветеринарной клинике. Экран Surface Hub с высоким разрешением оснащен широкоугольными камерами высокой четкости и микрофонами с обеих сторон экрана. Эта технология хорошо подходит для отображения медицинских изображений с высоким разрешением. Используя видеоконференции с помощью Skype, ученые смогли проводить обучение анатомии во время клинического опыта, а также синхронизированное дистанционное обучение. Программное обеспечение позволяет просматривать материалы и рассылать их студентам в качестве учебного пособия. Функции интерактивной цифровой доски интуитивно понятны, и несколько человек могут использовать ее одновременно, что повышает эффективность ее совместного использования. Преподаватели могут просматривать то, что рисуется в режиме реального времени, и предлагать устную или письменную обратную связь, а также могут поделиться своим экраном, чтобы дополнить информацию [2].

Это один из примеров, когда преподавание анатомии в режиме реального времени стало возможным во время дистанционного обучения студентов в клинических условиях. Surface Hub позволяет установить связь между фундаментальными научными знаниями, реальным пациентом и патологией. Это позволило пациентам участвовать в обучении анатомии (в качестве живого экспоната) без необходимости выезжать из больницы [2].

Очное обучение анатомии с использованием реальных человеческих тканей продолжает оставаться стандартом для любого медицинского центра. Было принято решение, при проведении эксперимента, не транслировать трупные материалы, до тех пор, пока университет не сможет обеспечить подключение к Интернету с более высоким уровнем шифрования. Интеграция учебной программы по анатомии в медицинскую программу остается сложной задачей. Британские ученые нашли способ объединить анатомию и клинические условия в учебных занятиях в режиме реального времени с помощью интерактивной доски Surface Hub [2].

В Исследовании **австралийских ученых** принимали участие четыре группы студентов-бакалавров 5-го курса, обучающихся на ветеринаров (Университет Джеймса Кука) [3]. Специфика классического ветеринарного образования такова, что базовые, фундаментальные и параклинические дисциплины изучаются в течение первых 3 лет, а клинические исследования преподаются в течение последних 2 лет обучения. Учебная технология **«case-based learning and teaching»** (CCBLT) сочетает обучение на основе клинических случаев и совместное обучение в малых группах, интеграция фармакологии противомикробных препаратов и клинической микробиологии. Совместное обучение и преподавание на основе конкретных примеров (CCBLT) объединяет учебные задачи, и создает возможности для студентов брать на себя ответственность за собственное обучение, участвовать в дискуссиях и становиться критическими мыслителями. Обучение проводилось в течение трех дней по 2-3 часа. У студентов было время для проведения самостоятельных исследований. Диагностические образцы были получены в клиниках, в центре ветеринарной помощи и больнице [3].

1 день. Мини-группа (6-8 студентов) получила краткий инструктаж по безопасности, стандартным методам микробиологии и диагностических процедурах, которые используются для изоляции и идентификации микробов, вызывающих заболевания. Каждой паре студентов был выдан диагностический образец и клиническая информация о нем. Студенты оценили качество представленного образца, обсудили диагностические данные и приступили к лабораторной работе, включая цитологию. Студентам

разрешалось работать автономно, преподаватель обеспечивал контроль и руководство [3].

2 день. Каждая пара студентов приступила к окрашиванию по граму с последующим широким спектром морфологических и физических характеристик, к стандартным биохимическим тестам, таким как индол, каталаза и гемолиз, для фенотипической идентификации патогенных микробов. Для полной идентификации бактерий, студенты использовали тест-систему (API 20 E). Далее студенты работали над выбором подходящих питательных сред и обоснованием своего выбора антимикробных препаратов для тестирования. Метод минимальной ингибирующей концентрации использовался для тестов на микробную восприимчивость [3].

3 день. Было создано учебное пособие для всей микрогруппы (6-8 студентов), и каждая пара студентов, изучавшая отдельный клинический случай, использовала свои результаты для обсуждения со своими коллегами. Преподаватели давали рекомендации и объясняли учебные пособия, побуждая студентов включать знания из базовых и параклинических дисциплин в свои решения. В этот момент происходит интеграция знаний студентов из фармакологии, микробиологии и клинической медицины при составлении терапевтических рекомендаций при инфекционных заболеваниях животных [3].

В 1 - 2 день студенты приобретали знания в недидактической манере, учились анализировать и делать практические выводы из собранных ими данных. В 3-ий день обсуждение было сосредоточено на интеграции и применении данных, с целью определения оптимального терапевтического режима. Чтобы стимулировать горизонтальную и вертикальную интеграцию знаний, которые имели отношение к каждому клиническому случаю, студентам было предложено представить и обсудить свои данные, выводы исследований и терапевтические рекомендации, используя динамическую основу, учитывающую фундаментальные основы выбора антимикробных препаратов для терапевтического применения. Студенты использовали полученные данные, информацию из дискуссий и собственные материалы для выработки рекомендаций по лечению пациентов [3].

В **Американском** образовательном учебном консорциуме по молочным продуктам было проведено исследование [4]. Цель этого исследования состояла в том, чтобы оценить взгляды студентов - старшекурсников на будущее молочного животноводства, особенно ухода за животными, и изучить, как они оценивают роль общественности во влиянии на это будущее. Участвовали студенты старших курсов. Студенты подчеркнули важную роль автоматизация сельскохозяйственных процессов.

Американские студенты - ветеринары считают, что большинство животных в будущем, будет генно-модифицированными, но полагают, что общественность негативно к этому отнесется. Законы для скота, по мнению большинства студентов, должны иметь контролируруемую температуру, чтобы избежать теплового стресса, достаточное качество воздуха, чистый пол и пространство. Студенты считают, что информирование общественности необходимо для согласования ожиданий общества и практики молочной промышленности [4].

Ученые из **Бразилии** провели исследование о том, как интернет-технологии повлияли, или могут повлиять на развитие ветеринарной медицины (Государственный университет Сан-Паулу) [5]. 1. Одним из перспективных направлений является **видеохирургия**, которая много лет применяются в медицине и завоевала популярность в ветеринарии. Эти методы дают хирургам возможность проводить операции с меньшими разрезами и меньшей послеоперационной болью, что снижает затраты на госпитализацию и способствует раннему возвращению животных к нормальной жизни. Однако, несмотря на свои преимущества, этот метод требует высокоспециализированной команды, так как эти процедуры не просты в выполнении и имеют сложную систему обучения (необходимо оборудование для двумерной визуализации, специальные инструменты) [5].

Роботизированная хирургия, выводит видеохирургию на новый уровень. Эта технология была разработана для удовлетворения потребности в высокой точности. Движения механических рук точны и без эмоциональны, это исключает дрожание человеческих рук, которые могут возникать при сложных длительных операциях. Технология обеспечивает эффективный, точный и надежный опыт. Однако, время операции намного больше, чем при открытой методике. По мере того, как технология становится все более распространенной, затраты на приобретение оборудования будут снижаться, и этот метод может стать применимым к обычной ветеринарной медицине [5].

2. Популярным трендом является **онлайн-образование**. Это решение проблемы ограниченных физических возможностей и сокращения бюджетов университетов, обеспечивая широкий доступ к соответствующему контенту в любом месте и в любое время. Это позволяет студентам работать в своем темпе и с автоматической обратной связью через онлайн-системы управления, которые могут выявлять слабые стороны учащихся [5].

3. **Искусственный интеллект** способен прогнозировать и решать проблемы, и создавать механизмы, имитирующие человеческое мышление. С 2016 года Китай проводит исследования в лабораториях искусственного

интеллекта, эти достижения уже используются в индустрии онлайн-игр. В июне 2019 года США создали Совместный центр искусственного интеллекта, инвестировав 2 миллиарда долларов в течение 5 лет. Прецизионная медицина - это индивидуализированная, научно обоснованная медицина, которая включает генетические данные, позволяет разрабатывать индивидуальные и профилактические стратегии, интегрировать данные о пациентах (образ жизни, генетические характеристики, внешние воздействия). Для этого необходимы технологии, способные классифицировать и обрабатывать огромные объемы данных. «Искусственный интеллект» способен собирать огромные объемы данных, распознавать закономерности и генерировать алгоритмы, которые помогают врачу в уходе и показывают текущее состояние здоровья. Хотя врачи могут интерпретировать такие данные вручную, быстрый и эффективный анализ данных с помощью искусственного интеллекта демонстрирует преимущества внедрения этой технологии будущего [5].

Медицина, основанная на интеграции искусственного интеллекта и методов “больших данных”, приведет к новым открытиям в медицине и ветеринарной хирургии. Алгоритмы искусственных нейронных сетей будут анализировать крупномасштабные данные, быстро количественно оценивать эту информацию. С внедрением искусственного интеллекта и “больших данных” станет возможным получить доступ к интегрированным медицинским данным из каждой страны, компьютеры смогут проводить диагностику на основе фактических данных, определять необходимость госпитализации и показания к операции, тем самым предотвращая человеческие ошибки [5].

Выводы. В настоящее время «Ветеринария» является востребованной отраслью обучения, об этом свидетельствует очень высокий конкурс среди абитуриентов. Зарубежные университеты демонстрируют высокий уровень заинтересованности в качественном обучении по данной специальности [1]. Российские университеты участвуют в различных грантах и конкурсах и способны конкурировать с мировыми университетами, закупать необходимое интерактивное оборудование. Оборудование, которое рекомендует использовать медицинский центр в Бристоле (Великобритания) очень просто в эксплуатации, его можно применять в любом университете. Самое ценное то, что данные методы преподавания можно легко перепрофилировать под нужды любого российского университета, адаптировав под эти нужды имеющееся компьютерное оборудование и аудитории.

Библиографический список

1. Старицына И. А., Старицына Н. А. Проблемы образовательных технологий в сельскохозяйственных вузах мира. // Курган. Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, – 2021. – С. 545–548.
2. Allsop S. Hollifield M., Huppler L., Baumgardt D., Ryan D., van Eker M., Spear M., Fuller C. Using videoconferencing to deliver anatomy teaching to medical students on clinical placements // *Translational Research in Anatomy*. – 2020. – (19). – С. 100059.
3. Picard J., Sutcliffe R., Kinobe R. T. Utilisation and evaluation of cooperative case-based teaching for integration of microbiology and pharmacology in veterinary education // *Health Professions Education*. – 2020. – № 2 (6). – С. 211–221.
4. Ritter C., Russell E. R., Weary D. M., von Keyserlingk M. A. G. Views of American animal and dairy science students on the future of dairy farms and public expectations for dairy cattle care: A focus group study. // *Journal of Dairy Science*. – 2021, – 104 (7), – С. 7984–7995.
5. Souza G. V., Hespanha A. C. V., Paz B. F., Sá M. A. R., Carneiro R. K., Guaita S. A. M., Magalhães T. V., Minto B. W., Dias L. G. G. Impact of the internet on veterinary surgery // *Veterinary and Animal Science*. – 2021. – (11). – С. 100161.

PROSPECTS FOR VETERINARY EDUCATION ABROAD

Staritsina Irina Anatolyevna, Associate Professor at the Department of Land Use, Ural State Agrarian University, Associate Professor at the Department of Security Service, Ural State University by Ministry of Emergency Situations

Summary. The experience of using an interactive whiteboard is applicable for distance learning during a pandemic. The division of students into microgroups, for the integration of knowledge in various disciplines, is applicable for the organization of self-study. On the example of the teaching experience of universities in the USA, Australia, Great Britain, Brazil.

Key words: teaching, veterinary medicine, veterinary surgery, interactive technologies, university.