

пе можно рекомендовать пересмотреть и оптимизировать объем учебной нагрузки, а также режимы сна и питания.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зуйкова, А. А. Экспресс-оценка функционального состояния здоровья студентов ВГМА им. Н.Н. Бурденко / А. А. Зуйкова, Т. Н. Петрова // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. XVIII, № 2. – С. 277.

УДК 611.9+611.9-073.75:[004.4:378.6]»2021/2025»(476)

*А. О. Микулич, Д. В. Введенский*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ КАБИНЕТА «ЦИФРОВОЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И РЕНТГЕНОАНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА» В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ БЕЛАРУСИ» НА 2021–2025 ГОДЫ НА БАЗЕ КУРСА ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ГОМЕЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

### *Введение*

Топографическая анатомия человека – одна из фундаментальных дисциплин в программе профессионального медицинского образования (как высшего, так и среднего) во всём цивилизованном мире. Долгие годы классические методы изучения строения тела человека основывались на использовании нативного материала, искусственных муляжей, книжных источников. В 20-м веке появилась рентгеноанатомия. Но технический прогресс не стоит на месте. Создание способов кодировки информации и мгновенной её передачи в больших объёмах ускорило дальнейшее развитие науки и образования.

В 21-м веке стремительно развиваются цифровые технологии и оборудование, которые позволяют совершенствовать методы медицинской визуализации (рентгенологические, магнитно-резонансные, ультразвуковые и др.) и эффективно работать с полученными результатами. Возможность создавать прижизненные 3-D модели тела человека и его составляющих, открыла новые горизонты для совершенствования учебного процесса и научной деятельности на кафедрах анатомии медицинских университетов. Таким образом, в 21-м веке научная и образовательная деятельность на курсе оперативной хирургии и топографической анатомии остро нуждается в доступе к цифровым технологиям и оборудованию, которые позволят перейти на качественно новый уровень преподавания и научно-исследовательской работы.

### *Цель*

Разработать концепцию (схему) «Кабинета цифровой топографической анатомии и рентгеноанатомии человека» (КЦТАиР) для оптимизации учебного процесса и на-

## СЕКЦИЯ Медико-биологические науки

учно-исследовательской деятельности на курсе оперативной хирургии и топографической анатомии человека в медицинском университете с возможностью применения результатов современных методов исследований строения тела человека (КТ, МРТ) и других цифровых технологий.

### *Материалы и методы исследования*

Использованы доступные материалы исследований из библиографических баз данных: «КиберЛенинка», «PubMed», «eLibrary.Ru», «Wiley Online Library», «Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь». Проведён анализ перспектив развития методик преподавания и изучения анатомии человека в медицинских университетах Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Анатомию человека в медицинских вузах разных стран признают фундаментальной наукой обязательной к изучению всеми студентами. Современный выпускник медицинского вуза будет всю свою профессиональную жизнь работать в цифровой медицине, и клиническая анатомия должна его к этому готовить со студенческой скамьи [1].

Одним из актуальных направлений развития анатомической науки во всём мире является «цифровизация» или «digitalization» учебного процесса и научной деятельности. Цифровизация непосредственно связаны с использованием цифровых технологий и оцифрованной информации с помощью цифрового оборудования [2].

По данным зарубежных источников – среди 156 включённых исследований по шести дисциплинам здравоохранения 35% использовали инструменты трёхмерной (3-D) цифровой печати, 24,2% – дополненную реальность (AR), 22,3% – виртуальную реальность (VR), 11,5% – веб-программы и 4,5% – планшеты [3].

Однако, примера цельной концепции использования цифровых технологий и оборудования на кафедре топографической анатомии в медицинских вузах в доступной литературе не нашли.

В Республике Беларусь на государственном уровне следят за передовыми мировым опытом развития и применения цифровых технологий. Была разработана и принята Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы с целью обеспечить внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества. Одними из основных задач являются:

1) создание благоприятных условий для обеспечения и сопровождения процессов цифрового развития;

2) обеспечение доступности образования, основанного на применении современных информационных технологий как для повышения качества образовательного процесса, так и для подготовки граждан к жизни и работе в условиях цифровой экономики [4].

Следуя современным тенденциям в науке и образовании, мы пришли к заключению о необходимости разработки концепции «Кабинет цифровой топографической анатомии и рентгеноанатомии человека» (КЦТАиР) на базе курса оперативной хирургии и топографической анатомии человека. Согласно концепции, организация КЦТАиР должна отвечать следующим условиям:

1. Применение цифровых технологий.
2. Работа с оцифрованной информацией.
3. Использование цифрового оборудования.

Цифровые технологии – это технологии, использующие электронно-вычислительную аппаратуру для записи кодовых импульсов в определённой последовательно-



**СЕКЦИЯ**  
**Медико-биологические науки**

2. Системный блок.
3. Устройства ввода информации (клавиатура, мышь компьютерная.).
4. Печатающее устройство (МФУ).
5. Специальное программное обеспечение для АРМ (просмотрщик DICOM – файлов).

Использование высококачественных мониторов важно для хорошей визуализации и точности анатомических измерений.

В качестве оборудования для учебного процесса мы считаем необходимым применение 3-D анатомического стола и программного обеспечения, позволяющего проводить цифровое (виртуальное) препарирование цифровой 3-D модели тела человека.

Каждый студент должен иметь персональный компьютер с программами для самостоятельной и групповой работы с DICOM-файлами и 3-D анатомическими атласами.

Обязательное условие наличие интернета, облачного и локального цифровых архивов с результатами исследований.

***Заключение***

Исходя из анализа направлений развития науки, образования и материально-технических возможностей настало время и для активного внедрения передовых цифровых технологий и оборудования на курсе топографической анатомии и оперативной хирургии для образовательной и научно-исследовательской работы. Эту цель можно достичь путём организации кабинета «Цифровой топографической анатомии и рентгеноанатомии человека».

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Современные цифровые методы обучения в клинической анатомии / С. С. Дыдыкин [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. – 2019. – Т. 3, № 4. – С. 34-41.
2. Кудрявцева, Т. Ю. Основные понятия цифровизации / Т. Ю. Кудрявцева, К. С. Кожина // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 44 (3). – С. 149–151. – doi: 10.24412/2304-6139-2021-11228.
3. Adnan, S. A scoping review on the trends of digital anatomy education. / S. Adnan, J. Xiao // Clinical Anatomy. – 2023. – Vol. 36, № 3. – P. 471–491. doi: <https://doi.org/10.1002/ca.23995>.
4. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18 марта 2022 г. № 143 [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C22100066>. – Дата доступа: 19.09.2023.

**УДК 57:378.6]:004.032.6**

***С. В. Овсепян***

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

**МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК СПОСОБ  
ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

***Введение***

Биология – одна из основных дисциплин, знание которой необходимо для успешного поступления в медицинский вуз, так как она играет важную роль в профессиональной подготовке врача. Для качественного усвоения необходимого материала в процессе изучения биологии на подготовительном отделении факультета довузовской подготовки ГомГМУ активно используется визуализация учебной информации. Иссле-