

### Литература

1. Gandjour A., Armsen W., Wehmeyer W. et al. Costs of patients with chronic kidney disease in Germany // PLoS One. – 2020. – Vol. 15, № 4. – P. 1-14.
2. Lee T.W., Bae W., Choi J. et al. The neutrophil-to-lymphocyte ratio may indicate when to start hemodialysis // Ren Fail. – 2022. – Vol. 44, № 1. – P. 1401–1408.
3. Vos F.E., Schollum J.B., Coulter C.V. et al. Red blood cell survival in long-term dialysis patients // Am J. Kidney Dis. – 2011. – Vol. 58, № 4. – P. 591–5988.
4. Tonelli M., Wiebe N., James M.T. et al. Red cell distribution width associations with clinical outcomes: A population-based cohort study // PLoS One. – 2019. – Vol. 14, № 3. – P. 1–17.
5. Gergei I., Kälsch T., März W. et al. Platelet and Monocyte Activity Markers and Mortality in Patients with End-Stage Renal Disease // Clin Lab. – 2020. – Vol. 66, № 3. – P. 1–7.
6. Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом программного гемодиализа: постановление министерства здравоохранения Республики Беларусь, клинический протокол, 2 августа 2021 г., № 93 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск, 2021.

## ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИОЛОГИИ

*Дорохина Л. В., Зинчук В. В., Емельянчик Ю. М.*

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Современные глобальные экономические и социальные изменения ставят перед Республикой Беларусь новые задачи, среди которых – повышение национальной конкурентоспособности, придание большей устойчивости государству в условиях экономических и социальных трансформаций. Эти задачи не могут быть решены без новых технологий и новых знаний, без создания инновационной экономики, важнейший институт развития которой – система образования [1]. Отвечая на эти вызовы, современные образовательные стандарты высшей школы требуют внедрения инновационных образовательных технологий и интерактивных методов обучения на основе компетентностного подхода.

В числе наиболее перспективных и популярных информационных технологий – мультимедийные, которые позволяют создавать целые коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся видеоматериалами, что особенно важно при существенном количественном сокращении лекций и увеличении в учебном процессе доли самостоятельной работы студентов.

На нашей кафедре нормальной физиологии управляемая самостоятельная работа студентов переведена именно в такой формат: подготовка реферативных сообщений и докладов по многим разделам дисциплины, изучение лекционного материала, выполнение ряда лабораторных работ. Это позволяет студентам лучше усваивать и систематизировать большой и разнообразный объем информации по нормальной физиологии. Знание всегда субъективно, оно формируется каждым человеком самостоятельно, вырабатывается им в процессе серьезной, системной, планомерной внутренней работы [2]. Ежегодно на кафедре проходит «Конкурс видеоматериалов», которые студенты готовят на основе выполняемых лабораторных работ или отдельных теоретических вопросов дисциплины. Конкурсные работы размещаются на YouTube-канале кафедры и демонстрируются в открытом доступе. На созданном кафедрой канале размещены и другие видеоматериалы по предмету «Нормальная физиология» и основных событиях кафедры. Востребованность кафедрального канала очень высокая. Для стимуляции познавательной активности и творческих способностей студентов, обмена учебной и научной информацией созданы группы в социальных сетях Инстаграм и Телеграм. Студенты размещают теоретический материал в интересной форме восприятия (иллюстрации, видеоролики), новости о событиях кафедры и объявления. Социальные сети позволяют не только обмениваться информацией, но и хранить ее. Опубликованные материалы формируют своеобразный банк знаний, к которому можно обратиться в любой момент.

При проведении практических занятий выполняются виртуальные физиологические эксперименты. На нашей кафедре используется комплекс «Биожезл», который позволяет выполнять лабораторные работы по разным разделам физиологии. Использование современных компьютерных технологий по моделированию виртуальных экспериментов позволяет исключить гибель лабораторных животных, что имеет большой экономический эффект и обеспечивает гуманизацию обучения. Несомненно, альтернативные методы обучения позволяют повышать качество профессиональных компетенций у студентов. Благодаря этим работам, студенты знакомятся с современными методами исследования и возможностью применения их на практике. Ведь, как сказал А. И. Крылов, – «Теория без практики мертва или бесплодна, практика без теории невозможна или пагубна. Для теории нужны знания, для практики, сверх того, и умения».

Для медико-диагностического факультета создан электронный практикум, размещенный на образовательной платформе ГрГМУ и разработана новая форма обучения в виде графических заданий «Физиограффити». Совместно с преподавателями факультета математики и информатики

Гродненского государственного университета им. Я. Купалы создается интерактивный лабораторный практикум по сенсорным системам и ЦНС. Это обеспечивает целостность учебного процесса по нормальной физиологии, повышение доли и роли управляемой самостоятельной работы.

Внедрение в образовательный процесс на нашей кафедре интерактивных методов обучения (интеллектуальный турнир, олимпиада физиологических знаний, адаптированные методы в формате «Ажурной пилы», коучинга, деловой игры и др.) позволяет обеспечить высокий уровень заинтересованности студента. При использовании данного формата студент в большей степени выступает субъектом учебной деятельности, чем при пассивном обучении, вступает в диалог с преподавателем, активно участвует в познавательном процессе, выполняя творческие, поисковые, проблемные задания [3]. Предлагаемые интерактивные формы обучения не заменяют традиционные, но способствуют креативности мышления, лучшему усвоению предмета, формированию высокого уровня знаний, навыков и умений. Игровой метод организации учебной деятельности с использованием интерактивных технологий – эффективная форма обучения, рассчитанная на элитную группу учащихся, имеющих более высокий уровень знаний по предмету. На нашей кафедре в течение шести лет проводится интеллектуальный турнир «Физиобум». В захватывающей игре студенты обобщают теоретические знания в области физиологии, формируют основы клинического мышления и практических навыков, развивают творческий потенциал. Хочется отметить, что проведение турнира благоприятно сказывается и на психологическом климате в студенческой группе, дружеском общении, взаимопомощи [4].

Особое место среди разных форм обучения студентов занимает проведение олимпиад, которые рассчитаны на мотивированных студентов с высоким уровнем знаний. Цель олимпиады – формирование у студентов устойчивого интереса и повышение мотивации к изучению предмета, которому существенно способствует соревновательный элемент. Проведение олимпиады физиологических знаний позволяет не только всесторонне оценить познавательную и творческую деятельность студента, эрудицию, но и навыки системного мышления, понимание связи с клиническими дисциплинами, умение решать логические задачи.

Наши студенты принимают участие в международных олимпиадах по предмету физиология и демонстрируют высокий уровень знаний. В 2022 г. студенческая команда «Газотрансмиттеры» приняла участие во Всероссийской студенческой олимпиаде по нормальной физиологии «Human matrix» с международным участием, посвященной Дню космонавтики и 90-летию Дагестанского государственного медицинского университета, в котором соревновались 16 команд из разных медицинских вузов

России, Казахстана, Узбекистана, Беларуси. По итогам олимпиады наша команда заняла III место. В 2023 г. наши кружковцы и победители «Физиобума» приняли участие во Всероссийской олимпиаде по патологической физиологии «КВИЗ-ПАТФИЗ» среди студентов медицинских вузов, посвященной 100-летию образования кафедры патологической физиологии Смоленского государственного медицинского университета. Наша команда «Эврика» показала достойный результат, ее работа была отмечена особым дипломом в номинации «Клиническое мышление».

Методы активного обучения, используемые на нашей кафедре, направлены на организацию учебного процесса таким образом, чтобы мотивировать студентов к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала. «Если ученик не научился сам ничего творить, то и в жизни он будет только подражать, копировать», Л. Н. Толстой. Реализация данного подхода позволяет студентам разобраться в сложных теоретических и практических вопросах по нормальной физиологии, основах функционирования здорового организма, а также создает прочную основу для изучения других медико-биологических и клинических дисциплин.

#### **Литература**

1. Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года. Министерство образования республики Беларусь. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 02.12.2021, 5/49678. – 32 с.
2. Райс О. И., Карпенко Е. А. Интерактивные технологии в обучении. Педагогика нового времени. – ЛитРес, 2016. – 80 с.
3. Современная модель преподавания физиологии / В. В. Зинчук [и др.] // Новости медико-биологических наук. – 2018. – Т. 18, № 1. – С. 34–36.
4. Зинчук В. В., Дорохина Л. В., Билецкая Е. С., Степура Т. Л. Инновационные технологии преподавания физиологии // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2022. – Т. 20(6). – С. 661–666.

### **СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА В ПАРАДИГМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Дорохина Л. В., Зинчук В. В., Глуткин С. В.*

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Формирование из числа студентов будущей медицинской элиты – важнейшая социально-экономическая задача и условие дальнейшего прогрессивного развития страны. Для этого нужно создать условия для развития и поддержки одаренной молодежи в области науки, что позволит