

Професійна освіта  
УДК 37.09

## ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИКЛАДАННЯ ФІЗІОЛОГІЇ В НМУ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

**Коник Уляна Василівна**

Кандидат біологічних наук

Доцент кафедри фізіології

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

ORCID: 0009-0003-6785-2304

**Лук'яненко Ірина Анатолівна**

Кандидат біологічних наук

Доцент кафедри фізіології

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

ORCID: 0000-0003-4011-673X

### ***Анотація:***

*В умовах повномасштабного вторгнення підготовка лікарів є надважливою задачею державного рівня і потребує постійної уваги наукового середовища. Індивідуалізація навчально-пізнавальної діяльності студентів є одним із ключових викликів сучасної освіти й вимагає від педагогів зміни підходів до навчання здобувачів освіти на різних рівнях. Зміни соціально-економічних умов під час війни, потреб суспільства в наданні вчасної кваліфікованої медичної допомоги та зростання ролі інформаційних технологій в освітньому процесі зумовили те, що індивідуалізація навчання стала необхідною умовою досягнення якісних результатів навчання та розвитку особистості майбутнього лікаря. Водночас питання індивідуалізації навчально-пізнавальної діяльності студентів пов'язане зі складністю реалізації індивідуального підходу до кожного здобувача освіти у вищій школі. В статті обговорюються інноваційні методи навчання, які застосовуються на кафедрі фізіології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця у викладенні нормативних і варіативних дисциплін для студентів – медиків і які можуть допомогти викладачам профільних кафедр у їхній професійній діяльності. Обговорюються контекстне, модульне та проблемне навчання, яке застосовується під час змішаного формату навчання і виявилось ефективним під час засвоєння студентами дисципліни фізіології.*

**Ключові слова:** *нормативні дисципліни, компетентність, освітнє середовище, медична освіта, фахова компетентність, фізіологія, професійна діяльність, змішане навчання, адаптація.*

*In the conditions of a full-scale war, the training of doctors is an urgent task at the state level and requires the constant attention of the scientific community. Individualization of students' educational and cognitive activities is related to the difficulty of implementation an individual approach to each student of higher education. Changes in socio-economic conditions during the war, society's need for timely qualified medical care and the growing role of information technologies in educational process led to the fact that the individualization of education became a necessary condition for achieving high-quality learning outcomes and the development of the future doctor's personality.*

*Meanwhile, the issue of individualization of students' educational and cognitive activities is related to the difficulty of implementing an individual approach to each student of higher education. The article describes the innovative teaching methods used at the Department of Physiology of the Bogomolets National Medical University in teaching normative and variable disciplines for medical students and can be helpful for teachers of specialized departments in their professional activities. Contextual, modular and problem-based learning, that is used during the blended learning and proved to be effective during students' mastery of the discipline of physiology.*

**Вступ.** В умовах повномасштабної війни ситуація в українському суспільстві є такою, що виходить за межі звичайного, нормального людського досвіду: військові дії, втрати, постійне перебування в стані стресу, все це спричиняє значне порушення життєдіяльності людей, шкоду їх здоров'ю, великі людські жертви, значні матеріальні збитки. Діяльність медичних університетів в Україні в таких умовах не припиняється, але потребує певних змін і адаптації до цих умов життя та діяльності як викладачів, так і студентства. Викладачам, попри їх емоційний стан, потрібно пам'ятати та враховувати, що серед студентів можуть бути люди, які пережили емоційний травматичний стрес і потребують індивідуального підходу під час професійної викладацької діяльності, бо в стресових умовах інакше функціонує пам'ять – механізм травматичної пам'яті, необхідний для виживання індивіда, стає причиною посттравматичних стресових станів. Викладання фізіологічних дисциплін на кафедрі фізіології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця не припинялось жодного дня і проводиться фахівцями, які добре розуміють механізми стресових реакцій і використовують ці знання під час своєї професійної діяльності, базуючись на

принципах відкритості, доступності та професійності під час підготовки майбутніх лікарів.

**Актуальність.** В умовах повномасштабного вторгнення підготовка лікарів є надважливою задачею державного рівня і потребує постійної уваги наукового середовища. Індивідуалізація навчально-пізнавальної діяльності студентів є одним із ключових викликів сучасної освіти й вимагає від педагогів зміни підходів до навчання здобувачів освіти на різних рівнях. Зміни соціально-економічних умов, культурно-освітніх потреб суспільства та зростання ролі інформаційних технологій в освітньому процесі зумовили те, що індивідуалізація навчання стала необхідною умовою досягнення якісних результатів навчання та розвитку особистості. Водночас питання індивідуалізації навчально-пізнавальної діяльності студентів пов'язане зі складністю реалізації індивідуального підходу до кожного здобувача освіти у вищій школі [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує збільшення уваги як українських, так і зарубіжних науковців до проблеми адаптації навчально-пізнавальної діяльності студентів до соціальних викликів і умов, в яких відбувається навчання. Дослідники розглядають різні аспекти проблеми – особливості розвитку студентів; потреби й інтереси здобувачів освіти; адаптацію до нового індивідуалізаційно - освітнього середовища; роль педагога в створенні оптимальних умов для навчання; застосування інноваційних технологій, методів і засобів навчання тощо[1,2,3,4].

**Основна частина.** Викладання навчальної дисципліни «Фізіологія» для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» кваліфікації освітньої «Магістр медицини», кваліфікації професійної «Лікар», затвердженого наказом НМУ №295 від 20.06.2022 року, проводиться на кафедрі фізіології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, м. Київ. Фізіологія, як базова дисципліна, орієнтована на підготовку висококваліфікованих магістрів медицини і є одним із

найважливіших предметів у системі медичної освіти. Програма складена із урахуванням новітніх досягнень медико-біологічних дисциплін. Фізіологія, як нормативна навчальна дисципліна, забезпечує підготовку магістрів - лікарів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно структурно - функціональних особливостей організму на різних рівнях його організації. Метою викладання навчальної дисципліни “Фізіологія” є вивчити функції різних клітин, тканин, органів та систем в цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності. Закладає розуміння поняття здоров'я, як фізичного, так і ментального, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності організму людини.

Кінцеві цілі встановлюються на основі освітньо - професійних програм підготовки лікаря за фахом відповідно до блока її змістового модулю (природничо - наукова підготовка) і є основою для побудови змісту навчальної дисципліни. Опис цілей сформульований через вміння у вигляді цільових завдань (дій). На підставі кінцевих цілей до кожного модулю, або змістового модулю сформульовані конкретні цілі у вигляді певних умінь (дій), цільових завдань, що забезпечують досягнення кінцевої мети вивчення дисципліни.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Фізіологія” як науки є системний підхід до вивчення суті фізіологічних процесів, функцій окремих органів, систем і цілого організму.

Згідно з вимогами Стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами компетентностей: інтегральних, загальних та спеціальних. До інтегральних належить здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. До загальних належить здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність

до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність вчитися і бути сучасно навченим. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися другою мовою, англійською. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. До спеціальних (фахових, предметних) належить встановлювати причини та наслідки різних порушень з метою успішного лікування хворого, враховуючи вікові особливості. Розуміння необхідності профілактичної роботи для попередження захворювань та їх поширення.

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-трансферною системою. В університеті на даний час запроваджено змішаний формат навчання – аудиторно і на платформі дистанційного навчання LIKAR\_NMU. Змішаний формат навчання був обумовлений тим, що спочатку в умовах пандемії, а тепер в умовах повномасштабної війни стало небезпечним збирати великі потоки студентів в лекційних аудиторіях як під час навчання, так і під час підсумкового контролю.

Кредитно-трансферна система організації навчального процесу вимагає від студентів сумлінного систематичного вивчення дисципліни впродовж навчального року. Видами навчальної діяльності студентів згідно з навчальним планом є: а) лекції, б) практичні семінарські заняття, в) індивідуальна самостійна робота студентів (далі - ІСРС). Тематичні плани лекцій, практичних занять, ІСРС забезпечують реалізацію у навчальному процесі всіх тем, які входять до складу змістових модулів. Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології. Практичні заняття передбачають: 1) дослідження студентами функцій в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях; 2) дослідження функцій у здорової людини; 3) вирішення ситуаційних задач (оцінка і аналіз

показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції та ін.), що мають експериментальне або клініко - фізіологічне спрямування.

Традиційно на кафедрі фізіології засвоєння студентами – медиками нормативної дисципліни проводилось під час виконання практичних робіт на лабораторних тваринах, зокрема жабах. На сучасному рівні викладання із урахуванням вимог біологічної етики, викладачі кафедри відмовились від використання гострих дослідів на лабораторних тваринах, віддаючи перевагу демонстрації дослідів у вигляді відеофільмів або комп'ютерних моделях дослідів. Інтактні лабораторні тварини використовуються без втручання в їх організм лише для демонстрації певних рефлексів, зокрема, зінічного рефлексу, різних видів рухових рефлексів.

На сучасному етапі популярними інноваційними методами навчання є контекстне навчання, імітаційне навчання, проблемне навчання, модульне повне засвоєння знань. На кафедрі фізіології НМУ віддають перевагу контекстному, модульному та проблемному навчанням. Контекстне навчання ґрунтується на поєднанні навчальної, наукової та практичної діяльності студентів. На кафедрі фізіології ефективно працює студентський науковий гурток. Отримавши певний блок теоретичних знань з фізіології, студенти проводять пошук новітньої наукової інформації, готують наукові доповіді на засіданні студентського гуртку, до засідань якого залучаються студенти курсу. Засідання студентського гуртку проводяться в змішаному форматі, аудиторно і дистанційно, як того вимагає сучасний стан речей в країні під час повномасштабної війни. Доповідачі під керівництвом завідувача кафедри і керівника гуртка мають можливість опублікувати свої доповіді. Гурткова робота забезпечує і проблемне навчання, під час якого ініціюється самостійний пошук студентом знань через проблематизацію навчального матеріалу під керівництвом викладачів. Під час модульного навчання зміст теоретичного навчального матеріалу структурується з метою його максимально повного засвоєння, що супроводжується обов'язковими блоками завдань, ситуативних задач і тестів, які необхідно виконати при

підготовці до заняття. Вивчення розділу фізіології завершується семінарським заняттям, під час якого проводиться обговорення вивченого матеріалу і здійснюється контроль. Для кращої організації роботи студентів і структурування навчального матеріалу на кафедрі фізіології щороку видається навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи студентів у двох частинах, оскільки дисципліна вивчається у двох семестрах. У навчальному посібнику подані матеріали для основних видів самостійної роботи студентів, описано практичні роботи, які виконують студенти під час практичних занять, заздалегідь підготовлені схеми протоколів практичних робіт, які студенти мають виконати і в подальшому сформулювати висновки, які записують прямо на сторінках навчального посібника, що сприяє формуванню умінь аналізувати результати досліджень функцій організму та робити висновки за певним алгоритмом. Навчальний посібник структурований по змістовним модулям вивчення фізіології і кожне заняття складається з наступних підрозділів: актуальність теми, навчальні цілі, орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою під час підготовки до практичного або семінарського заняття, короткий зміст теоретичного матеріалу, матеріали для самостійної роботи та самоконтролю, який складається із завдань, ситуаційних задач і тестів, і власне протоколу практичного заняття із запланованими практичними роботами і заготовками для запису результатів та висновків до них. До кожної теми наводиться основна та додаткова література. Навчальний посібник є підґрунтям для підготовки до іспиту з фізіології, яким завершується вивчення дисципліни. Готуючись до іспиту студенти мають змогу повторити тести, згадати виконані практичні роботи та їхні результати і висновки, переглянути ситуаційні задачі, які виконувались під час вивчення певного змістовного модуля. Як приклад можна навести таку практичну роботу, як реєстрація та аналіз електрокардіограми у людини. Кафедра фізіології першою знайомить студентів з методом електрокардіографії і закладає основи аналізу нормальної ЕКГ. Під час підсумкового контролю студенти повинні вміти

пояснити методику розрахунку тривалості зубців, інтервалів, сегментів, комплексів ЕКГ та методику розрахунку амплітуди і напрямку зубців ЕКГ. Вміти розрахувати тривалість серцевого циклу, частоту серцевих скорочень, визначити що є водієм серцевого ритму і пояснити, які електрокардіографічні ознаки свідчать про це.

Вирішуючи тести до кожного заняття, студенти мають можливість підготуватись до тестового контролю під час підсумкового контролю, оскільки регламент іспиту передбачає проведення комп'ютерного тестового контролю із виконанням 60 тестових завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю.

Оцінювання навчальної діяльності студента здійснюється на кожному етапі практичного заняття, загальна оцінка є комплексною. Студенти на практичних заняттях коротко записують протоколи проведених досліджень, де зазначають результати та висновки дослідження, відповіді на ситуаційні завдання тощо. Поточна навчальна діяльність студентів контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: комп'ютерні тести, розв'язування ситуаційних задач, проведення лабораторних досліджень і трактування та оцінка їх результатів, аналіз та оцінка результатів інструментальних досліджень і параметрів, що характеризують функції організму людини, його систем та органів; контроль практичних навичок, інші. По завершенні вивчення одного чи кількох змістових розділів проводиться проміжний контроль (семінарське заняття, практичні навички) для виявлення рівня засвоєння студентами вивченого матеріалу методами тестового контролю, розв'язування ситуаційних завдань, написання контрольних робіт тощо. Важливою формою навчання студентів є самостійна робота. Студенти виконують самостійну роботу під час підготовки до занять, а також опрацьовують теми, що не ввійшли до тематичного плану практичних занять. СРС контролюється викладачем на практичних, семінарських заняттях та на проміжному і



підсумковому контролі. По завершенню вивчення дисципліни здійснюється підсумковий контроль (іспит). Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою і має визначення за системою ECTS та традиційною шкалою, прийнятою в Україні.

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставленням традиційної оцінки (за 4-х бальною шкалою), яка конвертується у бали 200-бальної шкали (ціна оцінки визначається кількістю тем дисциплін).

Оцінювання поточної навчальної діяльності здійснюється на кожному практичному занятті за відповідною темою. Студенту виставляються оцінки за 4-х бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2»). Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.

Оцінка з дисципліни “Фізіологія”, яка завершується іспитом визначається, як сума накопичених студентом балів за поточну навчальну діяльність (максимальна кількість балів 80) та результат складання іспиту у балах (максимальна кількість балів 120). Студент складає іспит з тією кількістю балів, яку він накопичив впродовж поточного навчання. При цьому для зарахування кредиту за вивчену дисципліну загальна кількість отриманих студентом балів має бути не меншою за мінімальну, яка визначена навчальною програмою із дисципліни і відповідає мінімальному значенню оцінки E, а отже, складає 111 балів.

В умовах повномасштабної війни організація навчального процесу на кафедрі фізіології відповідає конкретній ситуації в країні та місті. Заняття проводяться в змішаній формі, аудиторно і дистанційно. Коли зростає рівень напруги, обумовлений можливими ракетними прильотами, викладачі кафедри намагаються забезпечити студентам максимально безпечний формат навчання. Лекції читають, переважно використовуючи платформу Zoom.

Під час повітряної тривоги практичні заняття і лекції припиняються, а студенти спускаються в укриття. В укритті викладачі продовжують проводити перерване заняття, наскільки це є можливим. Інколи доводиться

переносити заняття на інший, зручний для студентів час, або проводити його дистанційно. Але завдяки платформі LIKAR\_NMU, де до кожного заняття написані силабуси та методичні рекомендації, які включають ситуаційні задачі, тести, схеми, контури регуляції, полегшується підготовка студентів до заняття. За Наказом ректора НМУ №493 від 1.05.2024 р., професором Кучиним Ю.Л. тим студентам, що навчаються дистанційно, перебуваючи на фронті, створюються максимально зручні умови для вивчення дисципліни та складання іспиту завдяки наявній платформі. Студенти, які навчаються дистанційно, перебуваючи за межами країни, використовують електронну версію посібника з фізіології і мають змогу повноцінно готуватись до занять, виконуючи тестові завдання та вирішуючи ситуативні задачі синхронно з студентами, що навчаються в аудиторіях.

**Висновки.** Таким чином, використання новітніх інноваційних методик навчання у поєднанні із змішаною формою занять сприяє успішному навчанню студентів, про що свідчить достатньо висока успішність студентів під час складання іспиту з фізіології в останню екзаменаційну сесію 2023/2024 навчального року в умовах повномасштабної війни.

#### **Список літератури:**

1. Малихін, О., & Демчук, О. Психолого-дидактичний алгоритм індивідуалізації навчально-пізнавальної діяльності студентів в умовах змішаного навчання. *Український Педагогічний журнал*, (1).2024. С. 45–52, <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-45-52>
2. Змішане навчання: як організувати якісний освітній процес в умовах війни Державна служба якості освіти України.2022. <https://sqe.gov.ua/zmishane-navchannya-yak-organizuvati-yaki/>
3. Малихін, О. В., & Рогова, В. Б. Сучасний підручник і його роль в умовах змішаного навчання. [Modern textbook and its role in blended learning conditions] Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць (ред.кол.; голов. ред. П78 О.М.Топузов) Вип.29.2023. С.117–124. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-29-117-124>.

4. Малихін, О. В., & Загорулько, М. О. Miro interactive online whiteboard for personalized student learning. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика, С. 243–244. 2023.

### Reference

Malykhin, O.V., Demchuk, O. (2024) Psykholoho-dydaktychnyi alhorytm indyvidualizatsii navchalno-piznavalnoi diialnosti studentiv v umovakh zmishanoho navchannia. [Psychological and didactic algorithm for individualization of educational and cognitive activity of students in conditions of blended learning.] *Ukrainskyi Pedagogichnyi zhurnal*, (1), pp. 45–52. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-45-52> [in Ukrainian]

Zmishane navchannia: yak orhanizuvaty yakisnyi osvitnii protses v umovakh viiny (2002). Derzhavna sluzhba yakosti osvity Ukrainy. <https://sqe.gov.ua/zmishane-navchannya-yak-organizuvati-yaki/>. [in Ukrainian].

Malykhin, O.V., & Rohova, V.B. (2023) Suchasnyi pidruchnyk I yoho rol v umovakh zmishanoho navchannia. [Modern textbook and its role in blended learning conditions] *Problemy suchasnoho pidruchnyka: zb. nauk. prats (red..kol.; holov. red. P78 O.M.Topuzov) Vyp.29* pp. 117-124. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-29-117-124>.

[in Ukrainian]

Malykhin, O.V., & Zahorulko, M.O. (2023) [Miro interactive online whiteboard for personalized student learning.] *Psykholoho-pedahohichni problemy vushchoi i serednoi osvity v umovakh suchasnykh vyklykiv: teoriia i practyka*, pp. 243-244. [in Ukrainian]