

УДК 378.147:61:614.253.5:579

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2025.2.3>

Ю. О. ЄВТУШЕНКО

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри мікробіології, вірусології, імунології, медичної фізики та інформатики,

Державний заклад «Луганський державний медичний університет», м. Рівне, Україна

Електронна пошта: julia.evtyshenko@ukr.net

<http://orcid.org/0000-0002-7315-3337>

І. С. ГАЙДАШ

доктор медичних наук, професор,

завідувач кафедри мікробіології, вірусології, імунології, медичної фізики та інформатики,

Державний заклад «Луганський державний медичний університет», м. Рівне, Україна

Електронна пошта: kafedra.mikrobiologii@lsmu.ukr.edu

<http://orcid.org/0000-0002-1502-4422>

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті обґрунтовано можливості інтеграції етичного компонента у професійну підготовку майбутніх лікарів засобами викладання дисципліни «Мікробіологія».

На основі теоретичного аналізу змісту медичної освіти, викликів клінічної практики та тенденцій гуманізації підготовки фахівців показано, що формування професійно-етичної культури не повинно обмежуватися лише гуманітарними дисциплінами. Особлива увага приділена потенціалу мікробіології як платформи для моделювання ситуацій морального вибору, що відображають реальні клініко-етичні дилеми.

Розкрито сутність професійно-етичної культури майбутнього лікаря як інтегрального феномена, що включає моральну рефлексію, здатність до етичного аналізу ситуацій, дотримання норм біоетики та професійної відповідальності. Визначено проблеми недостатньої інтеграції етичної складової в дисципліні природничого блоку та охарактеризовано чинники освітнього середовища, що ускладнюють її реалізацію.

Запропоновано підхід до використання інноваційних методів навчання (кейс-метод, міждисциплінарні заняття, проєктна робота, дебати, симуляції), що дозволяє створювати навчальне середовище для формування морально-професійної відповідальності. Наведено приклади навчальних ситуацій із проблемами вакцинації, антибіотикорезистентності, біобезпеки, соціальної справедливості та меж дозволеного в біомедичних дослідженнях.

Сформульовано практичні рекомендації щодо інтеграції етичної складової у викладання мікробіології. Підкреслено важливість міждисциплінарної взаємодії, рефлексивного навчання та оновлення системи оцінювання. Теоретичні результати можуть бути використані як основа для розроблення навчально-методичних матеріалів та подальших емпіричних досліджень ефективності етико-орієнтованого підходу в медичній освіті.

Ключові слова: професійно-етична культура, медична освіта, мікробіологія, інноваційні методи навчання, формування компетентностей.

Вступ. Сучасна система підготовки лікарів дедалі більше орієнтується не лише на засвоєння фундаментальних знань, але й на формування здатності до моральної відповідальності, етичного вибору та гуманного ставлення до пацієнта. Однією з ключових складових професійної підготовки медичного працівника виступає розвиток професійно-етичної культури, що охоплює не лише знання норм і принципів етики, а й внутрішнє прийняття цінностей медичної професії як служіння

[Біліченко 2019; Маража & Жулкевич 2021; Grihan et al. 2022; Mekhed & Nosko 2021].

Водночас формування етичної свідомості традиційно відбувається в межах дисциплін гуманітарного спрямування, тоді як потенціал природничих наук у цьому контексті часто залишається недооціненим [Olaiya et al. 2022]. Особливо це стосується мікробіології – дисципліни, що має вагоме значення для розуміння етіології захворювань, механізмів поширення інфекцій, розробки методів профілактики

та лікування. Саме мікробіологія дозволяє занурити студента в проблематику біоетики, антимікробної резистентності, дотримання принципів біобезпеки, що безпосередньо пов'язані з формуванням моральної відповідальності за професійні рішення.

У реаліях сучасної медицини, позначених епідеміологічними викликами, загрозами біотероризму, зростанням недовіри до наукових практик, питання етичної підготовки фахівця набуває особливої ваги. Це потребує оновлення підходів до організації освітнього процесу, зокрема шляхом впровадження інноваційних методів навчання, які поєднують здобуття фахових знань із розвитком етичної рефлексії.

Таким чином, актуальним постає завдання пошуку ефективних шляхів формування етичної свідомості не лише в межах гуманітарних дисциплін, а й через потенціал таких предметів, як мікробіологія.

Аналіз останніх літературних досліджень.

Аналіз сучасної наукової літератури свідчить про зростання інтересу до проблеми формування професійної культури лікаря як комплексного феномена, що включає ціннісні орієнтації, етичну відповідальність, комунікативну компетентність і гуманістичні засади медичної практики. Вагомий внесок у теоретичне осмислення цієї проблематики зробили як зарубіжні, так і вітчизняні дослідники. Так, Н. Лукашевич, В. Кремень, В. Андрущенко, Н. Криловата ін. розглядали професійну культуру фахівця у контексті філософсько-педагогічного дискурсу, акцентуючи на її світоглядному й моральному вимірі [Vorona & Prokor 2020 : 118].

Науковці зосереджуються на різних векторах становлення професійної культури лікаря, адаптуючи світові підходи до національного освітнього контексту. Зокрема, М. Лісовий та колеги аналізують особливості формування комунікативної та іншомовної компетентності студентів-медиків; О. Андрійчук та співавтори розглядають розвиток професійно-особистісних якостей [Полковніков 2024: 38]. Особливу увагу питанням медичної етики та її взаємозв'язку з професійною культурою приділяють Н. Касевич, Ю. Віленський, В. Москаленко та А. Грандо [Трегуб 2020 : 247].

Попри значний обсяг наукових напрацювань, проблема формування професійно-етичної культури лікаря потребує подальшого концептуального розвитку в умовах трансформації системи охорони здоров'я та посилення етико-правових викликів у медичній практиці. Зокрема, недостатньо дослідженим залишається питання інтеграції етичного компонента в освітній процес із природничих дисциплін, зокрема мікробіології, яка володіє значним потенціалом для розвитку моральної рефлексії майбутніх лікарів.

Виклад основного матеріалу. Професійно-етична культура лікаря є складним інтегральним утворенням, що поєднує систему моральних знань, ціннісних орієнтацій, здатність до етичного аналізу клінічних ситуацій та готовність діяти відповідально в умовах професійної невизначеності [Дудікова 2018]. Її формування є одним із ключових завдань сучасної медичної освіти, оскільки від рівня етичної зрілості лікаря залежить якість взаємодії з пацієнтом, дотримання медичної деонтології, а також суспільна довіра до медичної професії.

Проте існує низка об'єктивних і суб'єктивних чинників, які ускладнюють цілісне формування професійно-етичної культури на ранніх етапах професійної підготовки. До таких належать:

- фрагментарність викладання етичної проблематики;
- відсутність інтеграції етичних аспектів у природничі дисципліни;
- переважання теоретичних форм навчання над практикоорієнтованими;
- недостатній рівень рефлексії в студентського контингенту щодо моральної природи власних дій у клінічних ситуаціях;
- несистемне застосування інноваційних педагогічних технологій, здатних моделювати етичні виклики реального медичного середовища.

Зазначені фактори потребують перегляду традиційних підходів до організації освітнього процесу, зокрема через залучення потенціалу дисциплін природничо-наукового блоку до формування етичної складової професійної компетентності. У зв'язку з цим постає потреба у переосмисленні ролі окремих дисциплін, зокрема мікробіології, як

інструменту розвитку професійно-етичної компетентності.

Мікробіологія посідає особливе місце у структурі базової медичної освіти, забезпечуючи формування системного уявлення про етіологічні чинники інфекційних захворювань, механізми їхньої передачі, діагностику та шляхи протидії. Проте її потенціал виходить далеко за межі суто науково-теоретичного змісту. В умовах сучасної медичної практики мікробіологія може виступати не лише як предмет природничого блоку, а як навчальна платформа для формування ціннісно-моральної орієнтації майбутнього лікаря.

Мікробіологічні знання мають безпосередній зв'язок із суспільно значущими моральними дилемами. Йдеться насамперед про питання:

- антибіотикорезистентності, що виникає внаслідок як безконтрольного медичного призначення, так і споживчої поведінки;
- біобезпеки, яка передбачає відповідальність за дотримання протоколів у роботі з патогенними мікроорганізмами;
- використання живих об'єктів у дослідженнях, що ставить перед студентами питання меж дозволеного в експерименті;
- розробки новітніх технологій у сфері мікробної терапії, вакцинології, генної інженерії – де постає необхідність поєднувати наукову свободу з етичною виваженістю.

Формування етичної культури в цьому контексті ґрунтується не лише на ознайомленні з теоретичними аспектами професійної моралі, а й на створенні ситуацій морального вибору в межах навчального процесу. Завдяки своїй прикладній природі, мікробіологія дозволяє моделювати реалістичні клініко-етичні сценарії, що є ефективним інструментом для розвитку морально-професійної рефлексії студентів.

Застосування інтегративного підходу, який передбачає включення етичного компонента в навчальні модулі з мікробіології, забезпечує багатовимірний розвиток компетентностей. Це стосується як когнітивного рівня (усвідомлення наслідків фахових рішень), так і афективного (формування внутрішньої позиції), та поведінкового (готовність діяти відповідально в етично чутливих ситуаціях).

У контексті формування професійно-етичної культури майбутніх лікарів важливу роль відіграє оновлення дидактичного інструментарію. Інноваційні методи навчання, орієнтовані на активну взаємодію, критичне мислення та рефлексію, створюють сприятливе середовище для інтеграції етичного компонента в навчальний процес. Особливо ефективним є їхнє застосування в межах дисципліни «Мікробіологія», яка, завдяки своїй практичній природі, надає широкі можливості для моделювання реальних клінічних та етично забарвлених ситуацій.

Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних матеріалів, симуляції лабораторних процесів, кейс-методи, дебати, міні-проекти та міждисциплінарні дискусії – ці форми роботи сприяють не лише ефективному засвоєнню предметного змісту, а й формуванню здатності до моральної рефлексії, аналізу професійних ситуацій з етичної точки зору, ухвалення обґрунтованих рішень в умовах невизначеності.

Залучення студентів до активної участі в таких формах діяльності стимулює розвиток внутрішньої мотивації, емпатії, відповідального ставлення до вибору діагностичної або лікувальної тактики, що особливо важливо в умовах сучасної медичної практики.

У цьому контексті інноваційні підходи слугують не лише засобом оптимізації навчального процесу, а й інструментом етичного виховання. Їх ефективність особливо помітна тоді, коли засвоєння мікробіологічних знань супроводжується зануренням студентів у ситуації морального вибору, близькі до реальних клінічних умов. Розглянемо найбільш показові приклади інтеграції етичного компонента у структуру навчального курсу.

Так, одним із найбільш поширених прикладів є ситуації, пов'язані з призначенням антибіотиків без підтвердження бактеріальної етіології захворювання. У процесі обговорення відповідних клінічних кейсів студенти не лише засвоюють особливості мікробної резистентності, але й усвідомлюють етичну відповідальність лікаря за наслідки прийнятих рішень. Акцент переноситься з технічної сторони лікування на моральні виміри – баланс між бажанням задовольнити очікування пацієнта

ента та обов'язком діяти згідно з принципами доказової медицини.

Іншим важливим вектором інтеграції етичного змісту є дотримання принципів біобезпеки в лабораторних умовах. У навчальних групах можуть виникати ситуації, коли студенти порушують правила роботи з патогенними мікроорганізмами. Такі випадки доцільно використовувати не лише для нагадування інструкцій, а й для етичного осмислення потенційної загрози, яку неетична поведінка становить для колег, викладачів і самого порушника. У відповідь студенти можуть розробити «етичний кодекс лабораторної поведінки», що формуватиме в них почуття колективної відповідальності.

Особливу роль у формуванні етичної свідомості відіграють теми, пов'язані з вакцинацією. Обговорення випадків відмови пацієнтів або батьків від щеплення дозволяє студентам поєднувати знання про епідеміологію, принципи колективного імунітету та медичну етику. Такий аналіз сприяє формуванню вміння аргументовано і з повагою до переконань пацієнта вести комунікацію, водночас дотримуючись професійних стандартів.

Не менш значущим є обговорення біоетичних аспектів досліджень із генетично модифікованими мікроорганізмами. Проектні завдання або дискусії на цю тему дозволяють студентам усвідомити межі допустимого в експериментальній діяльності, важливість дотримання міжнародних етичних норм, а також ролі інформованої згоди й експертного контролю у сфері біомедичних досліджень.

Питання соціальної справедливості також можуть бути інтегровані у навчання мікробіології. Зокрема, при вивченні тем, пов'язаних із антимікробними препаратами, доцільно аналізувати ситуації, у яких пацієнт не має фінансової змоги придбати ефективне лікування. Такий підхід дозволяє сформувати у студентів розуміння етичної відповідальності лікаря перед соціально вразливими групами та спонукає до пошуку компромісних і гуманних рішень.

Таким чином, прикладні ситуації, що моделюють етичні виклики, мають стати системним елементом викладання мікробіології. Їхнє використання сприяє переходу від декларативного засвоєння етичних норм до формування

моральної готовності діяти в межах професійних стандартів, що відповідає сучасній парадигмі медичної освіти.

З огляду на потребу цілісного формування професійно-етичної культури майбутніх лікарів у процесі вивчення мікробіології, виникає необхідність переосмислення підходів до організації навчального процесу. Йдеться не лише про оновлення змісту, а й про трансформацію освітнього середовища загалом – у напрямі, що поєднує знання, рефлексію та етичне усвідомлення професійної діяльності.

По-перше, важливо забезпечити системну інтеграцію етичних аспектів у тематичну структуру курсу мікробіології. Кожна навчальна тема має потенціал для розкриття морального змісту професійних дій: зокрема, теми щодо антибіотикотерапії можуть супроводжуватися обговоренням проблеми резистентності як наслідку нераціонального призначення препаратів, а заняття з роботи з біологічними агентами – аналізом норм біобезпеки та етичної відповідальності дослідника.

По-друге, доцільним є впровадження кейсового підходу з чітко окресленим етичним компонентом. Використання клініко-мікробіологічних кейсів дозволяє студентам формувати вміння аналізувати ситуації, що містять моральні дилеми, здійснювати аргументовану оцінку дій медичного працівника, обґрунтовувати власну позицію.

По-третє, міждисциплінарна взаємодія викладачів природничих і гуманітарних дисциплін може суттєво підсилити етичне забарвлення навчання. Проведення спільних занять із мікробіології та медичної етики, біоетики або філософії медицини відкриває можливості для більш глибокого осмислення складних феноменів сучасної клінічної практики.

Крім того, ефективним є застосування методів, орієнтованих на етичну рефлексію: написання есе, створення індивідуальних або групових етичних кодексів, ведення щоденника професійних вражень під час проходження практики. Такі інструменти сприяють особистісному зануренню студента в моральний контекст обраної професії.

Окремої уваги заслуговує модернізація системи оцінювання, що має передбачати не лише

контроль засвоєння мікробіологічних знань, але й оцінювання здатності до етичного аналізу, аргументації рішень, усвідомлення професійної відповідальності.

Нарешті, підвищення кваліфікації педагогічних працівників щодо методик поєднання предметної підготовки з етичним вихованням є важливою умовою успішної реалізації таких змін. Створення методичних рекомендацій, проведення внутрішніх семінарів, обмін між-дисциплінарним досвідом – усе це сприятиме підвищенню ефективності етико-орієнтованого навчання.

Таким чином, трансформація викладання мікробіології у напрямі поєднання когнітивного й етичного виміру потребує цілеспрямованої педагогічної стратегії, у центрі якої – майбутній лікар як відповідальний, гуманний і фахово підготовлений професіонал.

Висновки та результати. У результаті проведеного теоретико-методологічного аналізу обґрунтовано доцільність розширення функціонального потенціалу дисципліни «Мікробіологія» як платформи для формування професійно-етичної культури майбутніх лікарів. Показано, що включення етично забарвлених навчальних ситуацій у зміст цієї дисципліни сприяє розвитку моральної рефлексії, відпо-

відального ставлення до професійної діяльності та формуванню гуманістичних ціннісних орієнтацій. Теоретично обґрунтовано ефективність застосування інноваційних методів навчання для забезпечення цілісної професійної підготовки, що поєднує когнітивну та етичну складові.

Надані рекомендації щодо організації освітнього процесу мають практичне значення для удосконалення викладання природничих дисциплін у медичних закладах вищої освіти. Їх реалізація дозволить підвищити рівень моральної зрілості здобувачів освіти, а також посилити ціннісну спрямованість підготовки майбутніх лікарів відповідно до викликів сучасної клінічної практики.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробці авторських моделей навчальних курсів з мікробіології з включенням етичних модулів, емпіричній перевірці їхньої ефективності, а також вивченні ставлення студентів до етичних аспектів природничих дисциплін. Не менш важливим є пошук оптимальних методів інтеграції етичної складової в інші фундаментальні медичні предмети, що дозволить сформувати єдину ціннісну траєкторію професійного зростання майбутнього лікаря.

ЛІТЕРАТУРА

1. Біліченко О. В. Основи професійної етики медичних працівників : навчально-методичний посібник. Вінниця : «Твори», 2019. 224 с.
2. Дудікова Л. В. Формування професійно-етичної компетентності майбутніх лікарів у медичних університетах: теорія і практика : монографія. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2018. 488 с.
3. Маража І. О., Жулкевич І. В. Роль педагогіки в клінічній практиці лікаря. *Медична освіта*. 2021. Вип. 2. С. 94–99. DOI: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.12058>.
4. Полковников Я. Структурно-компонентний аналіз професійної культури майбутніх лікарів-стоматологів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2024. № 22. С. 245–256. DOI: <https://doi.org/10.31865/2414-9292.22.2024.320163>
5. Трегуб С. Є. Вітчизняний та зарубіжний досвід формування професійної культури спілкування майбутніх лікарів у медичних вишах. Гуманітарні виміри сучасної медичної освіти: міждисциплінарний діалог : колективна монографія / відп. ред. Д. А. Москвітін; Запорізький державний медичний університет. Запоріжжя, 2020. С. 36–41.
6. Griban G., Mekhed O., Semeniv B., Khurtenko O., Koval V., Khliebnikova T., Skyrda T. Technology of increasing physical activity of university students. *Acta Balneologica*. 2022. № 5 (171). С. 451–456. DOI: [10.36740/ABAL202205113](https://doi.org/10.36740/ABAL202205113).
7. Mekhed O., Nosko M. The biological and social fundamentals of healthy living of participants of the educational process // *Bioresources and Human Health* / за ред. Andrzej Krynski, Georges Kamto Tebug, Svitlana Voloshanska. Częstochowa: Publishing House of Polonia University “Educator”, 2021. С. 143–154.
8. Olaiya O, Hyatt T, Mathew A, Staudaher S, Bachman Z, Zhao Y. Building connections between biomedical sciences and ethics for medical students. *BMC Med Educ*. 2022. № 22 (1). С. 829. DOI: [10.1186/s12909-022-03865-y](https://doi.org/10.1186/s12909-022-03865-y).
9. Vorona I. I., Prokop I. A. Професійна культура в контексті підготовки майбутнього лікаря. *Медична освіта*. 2020. № 1. С. 117–121. DOI: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2020.1.11005>

REFERENCES

1. Bilichenko, O.V. (2019). *Osnovy profesiinoi etyky medychnykh pratsivnykiv: navchalno-metodychnyi posibnyk* [Fundamentals of professional ethics of healthcare workers: Educational-methodical manual]. Vinnytsia: Tvory [in Ukrainian].
2. Dudikova, L.V. (2018). *Formuvannia profesiino-etychnoi kompetentnosti maibutnikh likariv u medychnykh universytetakh: teoriia i praktyka* [Formation of professional-ethical competence of future doctors in medical universities: Theory and practice]. Vinnytsia: Tvory [in Ukrainian].
3. Marazha, I.O., & Zhulkevych, I.V. (2021). Rol pedahohiky v klinichnii praktytsi likaria [The role of pedagogy in the clinical practice of a doctor]. *Medychna Osvita – Medical education*, (2), 94–99. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.12058> [in Ukrainian].
4. Polkovnikov, Ya. (2024). Strukturno-komponentnyi analiz profesiinoi kultury maibutnikh likariv-stomatolohiv [Structural-component analysis of professional culture of future dentists]. *Profesionalizm pedahoha: teoretychni y metodychni aspekty – Teacher's professionalism: theoretical and methodological aspects*, (22), 245–256. <https://doi.org/10.31865/2414-9292.22.2024.320163> [in Ukrainian].
5. Trehub, S.Ye. (2020). Vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid formuvannia profesiinoi kultury spilkuvannia maibutnikh likariv u medychnykh vyshakh [Domestic and foreign experience of forming professional communication culture of future doctors in medical universities]. In D. A. Moskvitina (Ed.), *Humanitarni vymiry suchasnoi medychnoi osvity: mizhdytsyplinarnyi dialoh – Humanitarian dimensions of modern medical education: interdisciplinary dialogue*, (pp. 36–41). Zaporizhzhia State Medical University [in Ukrainian].
6. Griban, G., Mekhed, O., Semeniv, B., Khurtenko, O., Koval, V., Khliebnikova, T., & Skyrd, T. (2022). Technology of increasing physical activity of university students. *Acta Balneologica*, 5 (171), 451–456. <https://doi.org/10.36740/ABAL202205113> [in English].
7. Mekhed, O., & Nosko, M. (2021). The biological and social fundamentals of healthy living of participants of the educational process. In A. Krynski, G. Kamto Tebug, & S. Voloshanska (Eds.), *Bioresources and Human Health* (pp. 143–154). Częstochowa: Publishing House of Polonia University “Educator” [in English].
8. Olaiya, O., Hyatt, T., Mathew, A., Staudaher, S., Bachman, Z., & Zhao, Y. (2022). Building connections between biomedical sciences and ethics for medical students. *BMC Medical Education*, 22 (1), 829. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03865-y> [in English].
9. Vorona, I.I., & Prokop, I.A. (2020). Profesiina kultura v konteksti pidhotovky maibutnoho likaria [Professional culture in the context of training a future doctor]. *Medychna Osvita – Medical education*, (1), 117–121. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2020.1.11005> [in English].

Y. O. YEVTUSHENKO

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor at the Department of Microbiology, Virology, Immunology, Medical Physics and Medical Informatics,

State Establishment “Lugansk State Medical University”, Rivne, Ukraine

E-mail: julia.evtushenko@ukr.net

<http://orcid.org/0000-0002-7315-3337>

I. S. HAYDASH

Doctor of Medical Sciences, Professor,

Head of the Department of Microbiology, Virology, Immunology, Medical Physics and Informatics,

State Establishment “Lugansk State Medical University”, Rivne, Ukraine

E-mail: kafedra.mikrobiologii@lsmu.ukr.edu

<http://orcid.org/0000-0002-1502-4422>

FORMATION OF PROFESSIONAL-ETHICAL CULTURE OF FUTURE DOCTORS IN THE PROCESS OF STUDYING MICROBIOLOGY THROUGH INNOVATIVE TEACHING METHODS

The article substantiates the possibilities of integrating the ethical component into the professional training of future doctors through teaching the discipline “Microbiology.”

Based on a theoretical analysis of medical education content, clinical practice challenges, and trends in humanising professional training, this paper shows that the formation of a professional-ethical culture should not be limited to

humanities disciplines only. Special attention is paid to the potential of microbiology as a platform for modelling moral choice situations that reflect real clinical-ethical dilemmas.

The essence of the professional-ethical culture of a future doctor is revealed as an integral phenomenon that includes moral reflection, the ability to analyse situations ethically, adherence to bioethical norms, and professional responsibility. Problems of insufficient integration of the ethical component into natural science disciplines are identified, and environmental factors complicate its implementation are characterised.

An approach to using innovative teaching methods (case method, interdisciplinary classes, project work, debates, simulations) is proposed, which allows the creation of a learning environment for developing moral and professional responsibility. Examples of learning situations with vaccination problems, antibiotic resistance, biosafety, social justice, and the boundaries of what is permissible in biomedical research are provided.

Practical recommendations for integrating the ethical component into teaching microbiology are formulated. The importance of interdisciplinary interaction, reflective learning, and updating the assessment system is emphasised. The theoretical results can be used to develop teaching materials and further empirical research on the effectiveness of an ethics-oriented approach in medical education.

Key words: professional-ethical culture, medical education, microbiology, innovative teaching methods, competence formation.

Дата першого надходження рукопису до видання: 24.05.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 19.06.2025

Дата публікації: 25.07.2025