Наукові перспективи
Видавнича група

Наука і техніка сьогодні

№ 5(46)
2025

серія: право, серія: економіка, серія: педагогіка,
серія: техніка, серія: фізико-математичні науки

Видавнича група «Наукові перспективи»

Всеукраїнська Асамблея докторів наук із державного управління

Асоціація науковців України

«Наука і техніка сьогодні»

(Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»)

Випуск № 5(46) 2025

Київ – 2025

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Ukrainian Assembly of Doctors of Sciences in Public Administration

Association of Scientists of Ukraine

"Science and technology today"

("Pedagogy" series, "Law" series, "Economics" series, "Physical and mathematical sciences" series, "Technics" series)

Issue № 5(46) 2025

Kyiv – 2025

ISSN 2786-6025 Online
УДК 001.32:1 /3](477)(02)

DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-5(46)

«Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»)»: журнал. 2025. № 5(46) 2025. С. 2282

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 07.04.2022 № 320 журналу присвоєно категорію "Б" із економіки та педагогіки (спеціальності – 015 - Педагогічні науки; 076 - Економічні науки)

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 06.06.2022 № 530 журналу присвоєно категорію "Б" із права (спеціальність – 081 Юридичні науки)

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 10.10.2022 № 894 журналу присвоєно категорію "Б" із техніки (спеціальність - 122 Комп'ютерні науки)

Журнал видається за підтримки Міждержавної гільдії інженерів консультантів, Інституту філософії та соціології Національної Академії Наук Азербайджану (Баку, Азербайджан), громадської організації «Християнська академія педагогічних наук України» та громадської організації «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з духовно-морального виховання»

Рекомендовано до видавництва Президією Всеукраїнської Асамблеї докторів наук з державного управління (Рішення від 26.05.2025, № 8/5-25)

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), міжнародної пошукової системи Google Scholar та до міжнародної наукометричної бази даних Research Bible

Головний редактор: **Сопілко Ірина Миколаївна** - доктор юридичних наук, професор, Відмінник освіти України, Лауреат Премії Президента України для молодих вчених, Лауреат Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок, академік Академії наук вищої школи України, Заслужений юрист України (Київ, Україна)

Редакційна колегія:

- Бахов Іван Степанович — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології та перекладу Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
- Будник Вікторія Анатоліївна - кандидат економічних наук, професор, професор кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій Державного університету інфраструктури та технологій (Київ, Україна)
- Волк Павло Павлович — доцент кафедри водної інженерії та водних технологій Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
- Гирка Ольга Ігорівна - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства, митної справи та управління якістю Львівського торговельно-економічного університету (Львів, Україна)
- Гнатюк Сергій Олександрович - кандидат технічних наук, доцент,заступник декана факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Дацій Олександр Іванович - доктор економічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри фінансів, банківської та страхової справи Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
- Дівізінюк Михайло Михайлович - доктор фізико-математичних наук, професор, Завідувач відділу Відділу цивільного захисту та інноваційної діяльності Державної установи"Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України" (Київ, Україна)
- Дяденчук Альона Федорівна - кандидат технічних наук, старший викладач кафедри вищої математики і фізики Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного (Мелітополь, Україна)
- Забулонов Юрій Леонідович - доктор технічних наук, професор, Член-кореспондент НАН України, директор Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України» (Київ, Україна)

- Ільїн Валерій Юрійович - доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)
- Ільїна Анастасія Олександрівна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри публічного управління і адміністрування Національного торговельно-економічного університету (Київ, Україна)
- Кардаш Оксана Любомирівна — кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики Навчально-наукового інститут автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна)
- Квасніков Володимир Павлович — доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Коваленко Валентин Васильович - доктор юридичних наук, професор, провідний науковий співробітник сектору авторського права та суміжних прав лабораторії авторського права та інформаційних технологій Науково—дослідного центру судової експертизи з питань інтелектуальної власності Міністерства юстиції України (Київ, Україна)
- Коваленко Олена Михайлівна - кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу профільного навчання Інституту педагогіки НАПН України (Київ, Україна)
- Комнатний Сергій Олександрович - докторант кафедри філософії права та юридичної логіки Національної академії внутрішніх справ (Київ, Україна)
- Коробкова Олена Миколаївна - кандидат економічних наук, доцент кафедри «Експлуатація портів і технологія вантажних робіт» Одеського національного морського університету, засновниця Навчального центру з підготовки та підвищення кваліфікації митних брокерів в Україні, есперт з митної справи, член Асоціації митних брокерів в Україні, дійсний Віце академік громадської організації «Академія технічних наук України», Member of International federation of customs brokers association (USA)
- Кравчук Володимир Миколайович — доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного, адміністративного та міжнародного права Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
- Кузьмич Людмила Володимирівна - доктор технічних наук, головний науковий співробітник Інституту водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України (Київ, Україна)
- Куницький Сергій Олегович - кандидат технічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник науково-дослідної частини Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
- Лук'янчук Олександр Петрович — кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин та обладнання Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
- Маджд Світлана Михайлівна - доктор технічних наук, професор , професор кафедри зеленої економіки та економіки природокористування Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління (Київ, Україна)
- Мануель Давид Массено - доцент відділу права та захисту даних, старший науковий співробітник і член координаційного комітету лабораторії UbiNET, запрошений член PDPC, член-консультант комісій цифрового права муніципальних адвокатських колегій Кампінаса та Прая-Гранде (Сан-Паулу), а також Комісії з інновацій, управління та технологій муніципальної адвокатської колегії Гуарульюса, коментатор IODA, почесний член IDEIA Institute, член Наукового комітету MICHR, член EDEN, член-кореспондент RedNAC, член UMAU, член-кореспондент UBAU (Португалія)
- Микитин Тарас Миронович - кандидат технічних наук, завідувач кафедри менеджменту Рівненськеого державного гуманітарного університету (Рівне, Україна)
- Миргород-Карпова Валерія Валеріївна - кандидат юридичних наук, заступник директора з наукової роботи, старший викладач кафедри адміністративного, господарського права та фінансово-економічної безпеки Сумського державного університету (Суми, Україна)
- Мізюк Вікторія Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету (Ізмаїл, Україна)
- Мірошніченко Валентина Іванівна - доктор педагогічних наук, професор, завдувач кафедри психології, педагогіки та соціально-економічних дисциплін Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького (Хмельницький, Україна)
- Міхальський Томаш — доктор наук, доцент кафедри географії регіонального розвитку Гданського університету (Польща)
- Огієнко Микола Миколайович - кандидат технічних наук, професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Одарченко Роман Сергійович - завідувач кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Олексенко В'ячеслав Михайлович – доктор педагогічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри вищої математики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (Харків, Україна)
- Оніщенко Наталія Миколаївна - доктор юридичних наук, професор, Заслужений юрист України, академік НАПрН України, завідувач відділу теорії держави і права Інституту держави і права ім. В.М.Корецького НАН України (Київ, Україна)
- Опанасенко Володимир Миколайович — доцент кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Ордановська Олександра Ігорівна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інноваційних технологій та методики навчання природничих дисциплін Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
- Охріменко (Жмурко) Тетяна Олександрівна - старший науковий співробітник кафедри комп'ютеризованих систем управління Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Павлов Костянтин Володимирович — доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри підприємництва і маркетингу Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
- Паскаль Олена Вікторівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогічних технологій початкової освіти Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
- Поліщук Віталій Васильович — кандидат сільськогосподарських наук , завідувач відділу зрошення, відділення меліорації Інституту водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України (Київ, Україна)

- Пономаренко Лілія Петрівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри Загальної фізики Фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (Київ, Україна)
- Приходькіна Наталія Олексіївна - доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
- Стахова Анжеліка Петрівна — старший викладач кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- Турчинова Ганна Володимирівна — кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (Київ, Україна)
- Удодова Яна Вадимівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри обліку та оподаткування Запорізького національного університету (Запоріжжя, Україна)
- Фесенко Андрій Олексійович - кандидат технічних наук, асистент кафедри кібербезпеки та захисту інформації Київського національного університету імені Тараса Шевченка. (Київ, Україна)
- Черненко Варвара Петрівна - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики і вищої математики Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (Кременчук, Україна)
- Чернуха Надія Миколаївна — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної реабілітації та соціальної педагогіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна)
- Чумак Оксана Володимирівна - доктор економічних наук, доцент, науковий співробітник відділу статистики і аналітики вищої освіти Державної наукової установи «Інститут освітньої аналітики», (Київ, Україна)
- Шандра Наталія Андріївна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов для природничих факультетів Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, Україна)
- Шеремет Інеса Володимирівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри медикобіологічних та валеологічних основ охорони життя і здоров'я Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова (Київ, Україна)
- Якимчук Аліна Юріївна - доктор економічних наук, професор, Академік економічних наук України, професор кафедри державного управління, документознавства та інформаційної діяльності Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
- Якимчук Олег Феодосійович - керівник групи білінгу Відділу бізнес-систем Департаменту інформаційних технологій ПРаТ «Рівнеобленерго» (Рівне, Україна)
- Яцишин Андрій Васильович - доктор технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник Відділу цивільного захисту та інноваційної діяльності Державної установи"Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України" (Київ, Україна)

Статті розміщені в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію поданих матеріалів несуть автори.

© автори статей, 2025
© Видавнича група «Наукові перспективи», 2025

Смачило В.В., Рудаченко О.О., Калінський Є.О., Корольов Є. 367
ТРАНСФОРМАЦІЯ СТАРТАП-ЕКОСИСТЕМ МІСТ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ВИКЛИКИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Халіна В. Ю., Творонович В.І., Крусь О.Л. 376
УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ЕКОСИСТЕМ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ: ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ

Хомайко Є.І. 391
КОМПЛЕКСНЕ РЕФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ: ШЛЯХИ ДО СТІЙКОСТІ ТА ЗРОСТАННЯ

Царева О.С., Дмитрик Т.Б., Цап Д.І. 404
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

СЕРІЯ «Педагогіка»

Kapranov O, Voloshyna O.V. 412
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AT THE ROYAL AGRICULTURAL UNIVERSITY (RAU): A QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE RAU'S DISCOURSE

Koroviak B. E., Horokhivska T.M. 427
A MODEL FOR THE FORMATION OF LEGAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS IN DISTANCE LEARNING

Krapchatova Ya.A. 440
TECHNIQUES OF SELF AND PEER ASSESSMENT FOR DEVELOPING ENGLISH LISTENING COMPETENCE AMONG THE CADETS OF THE SECURITY SECTOR

Mykhailenko I.V., Nesterenko V.O. 451
PREVENTION OF ACADEMIC PLAGIARISM AS A COMPONENT OF MANAGEMENT OF THE SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL PROCESS OF A UNIVERSITY: THE EXPERIENCE OF THE EU AND UKRAINE

Paladieva A.F., Tsyhanok O.O., Honcharuk V.A., Moroz L.M. 461
ACADEMIC INTEGRITY IN DISTANCE LEARNING IN UKRAINIAN UNIVERSITIES

Smiyukha O.A., Ivanitsa A.O. 473
OVERVIEW OF MODERN METHODS AND PRINCIPLES OF TEACHING UROLOGY IN HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

UDC 616-091:378.147:004

https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-5(46)-473-481

Smiyukha Oleksandr Anatoliyovych associate professor of the Radiation diagnostics, radiation therapy and oncology Department, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Vinnytsia, (0432) 55-39-10, https://orcid.org/0000-0002-8085-203X

Ivanitsa Arina Oleksandrivna associate professor of the Pathophysiology Department, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, (0432) 55-39-10. https://orcid.org/0000-0002-4115-9638

OVERVIEW OF MODERN METHODS AND PRINCIPLES OF TEACHING UROLOGY IN HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstract. Training of specialists in the field of urology in higher medical educational institutions is becoming increasingly important in the context of intensive development of medical technologies, changing paradigms of medical care provision and increasing requirements for the quality of practical training of graduates. Urology, as a specialty, covers a wide range of pathologies and clinical situations that require the doctor not only thorough theoretical knowledge, but also a high level of practical skills, clinical thinking and the ability to make decisions in difficult conditions. This necessitates the renewal of traditional educational approaches and the introduction of innovative teaching methods that meet modern challenges and needs of the healthcare system. The purpose of this article is to conduct a comprehensive analysis of modern methods and principles of teaching urology in higher medical educational institutions, as well as to formulate practical recommendations for improving the educational process. As a result of the review, it was found that the most effective approaches to teaching urology are integrated education models that combine classical lecture-seminar classes with elements of problem-based learning, case methods, the use of medical simulators and clinical training. The implementation of simulation training deserves special attention, which allows you to safely practice the skills of minimally invasive interventions, catheterization, and interpretation of imaging data. Formats based on virtual and augmented reality, which allow you to model clinical situations with high accuracy, were also recognized as effective. The guiding principles of modern urology teaching are student-centeredness, interactivity, interdisciplinary nature, continuity of learning and result orientation. In addition, the formation of clinical thinking based on practical experience acquired in a clinical setting under the guidance of

teachers and supervising physicians remains an important aspect. The authors of the article propose to introduce a comprehensive learning platform into the educational process, which will combine access to structured digital resources, simulation scenarios and virtual patients. This approach will allow to unify and standardize training, increase student motivation and the quality of knowledge acquisition. It is also recommended to increase the emphasis on the formation of clinical competencies from the first years, to use feedback tools and an objective structured clinical examination (OSCE) to assess practical skills. Thus, improving the methods of teaching urology in accordance with modern educational trends is a necessary condition for the training of highly qualified doctors who are able to work effectively in a multidisciplinary environment and meet the needs of modern medical practice.

Keywords: urology, medical education, teaching methods, clinical training, simulation training.

Сміюха Олександр Анатолійович доцент кафедри променевої діагностики, променевої терапії та онкології, Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, (0432) 55-39-10. https://orcid.org/0000-0002-8085-203X

Іваниця Аріна Олександрівна доцент кафедри патологічної фізіології, Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, (0432) 55-39-10. https://orcid.org/0000-0002-4115-9638

ОГЛЯД СУЧАСНИХ МЕТОДИК ТА ПРИНЦИПІВ НАВЧАННЯ УРОЛОГІЇ В ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Анотація. Підготовка фахівців у галузі урології у вищих медичних навчальних закладах набуває дедалі більшого значення в умовах інтенсивного розвитку медичних технологій, зміни парадигм надання медичної допомоги та посилення вимог до якості практичної підготовки випускників. Урологія, як спеціальність, охоплює широкий спектр патологій і клінічних ситуацій, що вимагають від лікаря не лише ґрунтовних теоретичних знань, але й високого рівня володіння практичними навичками, клінічним мисленням та здатністю до прийняття рішень у складних умовах. Це зумовлює необхідність оновлення традиційних освітніх підходів та впровадження інноваційних методик навчання, які відповідають сучасним викликам та потребам системи охорони здоров’я. Метою даної статті є здійснення всебічного аналізу сучасних методик і принципів викладання урології у вищих медичних навчальних закладах, а також формулювання практичних рекомендацій щодо вдосконалення освітнього процесу. У результаті проведеного огляду було з’ясовано, що

найефективнішими підходами до навчання урології є інтегровані моделі освіти, які поєднують класичні лекційно-семінарські заняття з елементами проблемно-орієнтованого навчання, кейс-методів, використанням медичних симуляторів та клінічних тренінгів. Особливої уваги заслуговує впровадження симуляційного навчання, яке дозволяє безпечно відпрацювати навички малоінвазивних втручань, катетеризації, інтерпретації візуалізаційних даних. Ефективними також визнано формати, що базуються на віртуальній та доповненій реальності, які дозволяють моделювати клінічні ситуації з високою точністю. Провідними принципами сучасного викладання урології є студентоцентричність, інтерактивність, міждисциплінарність, безперервність навчання та орієнтація на результат. Крім того, важливим аспектом залишається формування клінічного мислення на основі практичного досвіду, що набувається в умовах клінічної бази, під керівництвом викладачів та лікарів-кураторів. Автори статті пропонують впровадити в освітній процес комплексну навчальну платформу, яка поєднуватиме доступ до структурованих цифрових ресурсів, симуляційних сценаріїв та віртуальних пацієнтів. Такий підхід дозволить уніфікувати та стандартизувати навчання, підвищити мотивацію студентів і якість засвоєння знань. Також рекомендовано посилити акцент на формуванні клінічних компетентностей з перших курсів, застосовувати інструменти зворотного зв’язку та об’єктивного структурованого клінічного іспиту (OSCE) для оцінки практичних навичок. Таким чином, вдосконалення методик викладання урології відповідно до сучасних освітніх тенденцій є необхідною умовою підготовки висококваліфікованих лікарів, здатних ефективно працювати в мультидисциплінарному середовищі та відповідати потребам сучасної медичної практики.

Ключові слова: урологія, медична освіта, методики навчання, клінічна підготовка, симуляційне навчання.

Statement of the problem. Modern medical education is undergoing dynamic changes that encompass both the content of curricula and teaching methods. Special attention deserves the improvement of the training of students in clinical disciplines, in particular urology, which covers a wide range of pathologies of the genitourinary system in men and women, including infectious, oncological, functional and congenital disorders. Urological diseases are among the most common reasons for seeking medical attention, and therefore require future specialists to have in-depth knowledge, practical skills and clinical thinking. At the same time, experience shows that traditional approaches to teaching urology do not always meet modern requirements for the clinical competence of a doctor. This necessitates a detailed review and critical analysis of modern teaching methods that are able to provide high-quality, effective and flexible training of future urologists.

The change in the paradigm of medical education involves an orientation towards student-centeredness, interdisciplinarity, the use of evidence-based medicine and active learning. In this regard, the role of such educational approaches as problem-based learning (PBL), case method, simulation technologies, role-playing games, digital platform-based and virtual reality learning is growing. It is also important to strengthen early clinical training and include students in multidisciplinary teams. On the other hand, the realities of higher medical school in Ukraine and other countries with transformational education systems require the adaptation of global educational trends to the local context - taking into account the material and technical base, staffing, regulatory requirements and learning culture.

The COVID-19 pandemic posed a particular challenge to traditional teaching methods, which caused a rapid transition to a distance education format. This highlighted the need to develop and implement new approaches that would provide not only theoretical training, but also the development of clinical skills in a virtual environment. In this context, there is a need to rethink the effectiveness of online courses, video simulations, digital simulators, as well as to form blended learning models that combine the best elements of face-to-face and distance learning formats.

Thus, a comprehensive review of modern methods and principles of urology teaching in higher medical educational institutions is extremely relevant. It allows to identify the advantages and limitations of existing educational strategies, formulate practical recommendations for teachers and administrators of higher education, promote the integration of innovative approaches into the educational process and generally improve the quality of physician training in accordance with the current needs of healthcare.

Analysis of recent research and publications. In the modern world, the rapid development of medical science and technology puts forward new requirements for the quality of training of future specialists, in particular in the field of urology. Analysis of scientific sources shows that traditional teaching methods lose their effectiveness in conditions of information overload, and practical orientation and communication skills acquire key importance.

The study by Kieran et al. [1] emphasizes the urgent need to update approaches to teaching communication skills in urology. The authors indicate that although the “see - do - teach” model has been effective for a long time, it no longer meets the modern requirements of the educational process. The analysis of curricula conducted by Ng et al. in the UK revealed significant heterogeneity of approaches to teaching urology, as well as the lack of a single standard for assessing students' knowledge [2].

The study by Shamout et al. [3] deserves special attention, which proved the effectiveness of a structured approach to teaching basic urodynamics skills. Participants who received a specialized program with practical training demonstrated higher levels of knowledge and confidence in clinical practice compared to the control group.

A review by Casilla-Lennon and Motamedinia [4] indicates a significant deficit in the time allocated to the study of urology within the framework of the basic medical education course. At the same time, the authors emphasize the need to implement innovative approaches, such as simulation training, which is also confirmed by the study of Shafiei et al. [5], who consider cognitive learning as a promising direction for the formation of surgical skills.

A particular problem is the mismatch between educational programs and the practical needs of graduates. Wang et al. [6] emphasize that in the field of pediatric urology there is often no emphasis on real clinical scenarios, which reduces the quality of specialist training. In addition, the teaching of urology affects the duration of the operations themselves - Welk et al. found that student training increases the duration of surgical interventions, but does not reduce their safety [7].

The issue of the distribution of clinical experience was raised in a study by Hoag et al. [8], where it was shown that a distributed model of medical education, which includes several clinical sites, provides a wider coverage of clinical cases, including in urology. This approach allows students from different regions to have access to high-quality practice.

Interesting results are presented by Pereira et al. [9], who, based on a study in Portugal, concluded that students do not have a clear idea of the place of urology in clinical practice, which causes insufficient motivation to study it. In this context, it is important to take into account the opinion of practicing physicians about the necessary amount of knowledge, as shown in the work of Borque-Fernando et al. [10]. It was found that general practitioners need clearly structured information on the diagnosis and referral of patients with urological pathology.

A systematic review of educational programs in the USA, conducted by Kreshover et al. [11], demonstrated significant differences between medical schools in approaches to urological education. The authors propose the creation of a national standard taking into account basic clinical competencies. In Canada, as Mann et al. [12] indicate, the same situation is observed - the heterogeneity of programs, which causes an uneven level of knowledge of graduates.

Finally, the problem of the limited presence of urology in the curricula of medical schools is confirmed by the data of a survey conducted by Derbyshire and O'Flynn [13]. Most students express interest in a deeper study of the discipline, but only a small part of them gets the opportunity to practically apply knowledge during their studies.

Thus, the results of the review prove the need for systematic modernization of approaches to teaching urology. The key areas should be the unification of educational standards, the introduction of simulation training, strengthening practical training and taking into account the opinions of students and doctors on the content of training courses. This will allow to form a generation of doctors who are able to effectively respond to the challenges of modern urology.

The purpose of the article – to conduct a review of literary sources regarding current and new methods of teaching urology students in higher medical educational institutions.

Presentation of the main material. Modern higher medical education is in a dynamic process of change, which is due not only to the development of medical science, but also to the transformation of approaches to teaching clinical disciplines, in particular urology. Urology is a highly specialized clinical discipline that covers a wide range of knowledge and skills related to the diagnosis, treatment and prevention of diseases of the genitourinary system. Effective teaching of this discipline requires the integration of theoretical knowledge, clinical thinking and practical skills. Therefore, it is relevant to review modern methods used in teaching urology in higher medical educational institutions and analyze their effectiveness in terms of the formation of professional competence of future doctors.

In recent years, there has been an active introduction of interactive forms of learning that replace or complement traditional lecture and seminar formats. One such approach is Problem-Based Learning (PBL), which focuses on independent solution of clinical cases. PBL promotes the formation of clinical thinking, analytical skills and the ability to make decisions under conditions of uncertainty. The method is especially effective for teaching urology, where rapid clinical decision-making based on anamnesis data, physical examination and interpretation of instrumental studies is of great importance.

Another promising method is the use of simulation training. The use of simulators allows to reproduce urological interventions, such as bladder catheterization, cystoscopy, transrectal ultrasound, prostate biopsy, etc. This allows students to repeatedly practice skills without risk to patients, reducing fear of the first clinical experience. Simulation training also allows to objectively assess the level of student training, thanks to clearly structured assessment criteria.

Other innovative approaches are also being successfully integrated, such as Competency-Based Medical Education (CBME), which provides for a clear definition of learning outcomes for each stage of education. In urology, these can be competencies such as the ability to interpret urine test results, correctly prescribe antibiotic therapy for urinary tract infections, conduct a prostate examination, etc. CBME allows for a more individualized educational process, adapting it to the pace of learning of each student.

It is worth mentioning separately the importance of digital technologies in the modern educational process. Electronic platforms, online courses, video lectures, mobile applications and virtual surgical simulators significantly expand students' access to educational content. Thanks to these tools, continuity of education is ensured, in particular in conditions of limited access to clinical facilities or during the COVID-19 pandemic. Feedback systems that are integrated into online platforms allow for rapid assessment of the level of knowledge acquisition and adaptation of the learning trajectory.

No less important is the development of interdisciplinary training, when urology is taught in conjunction with other clinical disciplines - nephrology, oncology, infectious diseases, gynecology. This approach allows for a better understanding of the patient's clinical picture, to form systems thinking and to prepare students for teamwork in real healthcare conditions.

The role of the teacher deserves special attention, who acts not only as a source of knowledge, but also as a mentor, coordinator and motivator. The successful implementation of modern methods is impossible without proper training of teachers, their awareness of active learning methods, skills in working with digital platforms and simulators. Therefore, the issue of improving the qualifications of teachers should be an integral part of the educational process.

Thus, the analysis of modern methods and principles of urology teaching demonstrates a significant expansion of the educational process tools. The use of innovative technologies, an orientation towards practical training, the development of an interdisciplinary approach and individualization of training allow for the effective formation of students' clinical competence, preparing them for the challenges of modern medicine.

Conclusions. Summarizing the results of the review, it can be stated that modern medical education in the field of urology requires a systematic update both at the level of content and in teaching approaches. Traditional lecture forms of education should be supplemented or replaced by interactive methods that ensure the formation of clinical thinking, practical skills and communicative competencies. The most effective are problem-based learning (PBL), simulation technologies, clinical cases and interdisciplinary integration of knowledge, which allow students to better understand the role of a urologist in the healthcare system and prepare for real clinical situations.

The authors consider it advisable to more widely implement digital tools and platforms for distance and blended learning, which is especially relevant in conditions of limited access to clinical facilities. The introduction of virtual simulators, simulations and online cases should become an integral part of the educational process. In addition, it is necessary to stimulate pedagogical training of teachers and promote the development of inter-university cooperation for the exchange of best practices. Such an approach will allow to improve the quality of training of future urologists in accordance with the modern requirements of medicine and society.

References:

1. Kieran, K., Jensen, N. M., & Rosenbaum, M. (2018). See, do, teach? A review of contemporary literature and call to action for communication skills teaching in urology. *Urology*, *114*, 33-40.

2. Ng, A., V, W. S. C., Asif, A., Light, A., Lam, C. M., Jayaraajan, K., ... & Deane, E. (2022). LEARN: a multicentre, cross-sectional evaluation of Urology teaching in UK medical schools. *BJU international*, *130*(5), 676-687.

3. Shamout, S., Andonian, S., Kabbara, H., Corcos, J., & Campeau, L. (2018). Teaching and evaluation of basic urodynamic skills in urology residency programs: randomized controlled study. *Neurourology and urodynamics, 37*(8), 2724-2731.

4. Casilla-Lennon, M., & Motamedinia, P. (2019). Urology in undergraduate medical education. *Current Urology Reports, 20*, 1-5.

5. Shafiei, S. B., Hussein, A. A., & Guru, K. A. (2017). Cognitive learning and its future in urology: surgical skills teaching and assessment. *Current opinion in urology, 27*(4), 342-347.

6. Wang, M. H., Chen, B., Kern, D., & Gearhart, S. (2013). Pediatric urology fellowship training: are we teaching what they need to learn?. *Journal of pediatric urology, 9*(3), 318-321.

7. Welk, B., Winick-Ng, J., McClure, A., Vinden, C., Dave, S., & Pautler, S. (2016). The impact of teaching on the duration of common urological operations. *Canadian Urological Association Journal, 10*(5-6), 172.

8. Hoag, N. A., Hamidizadeh, R., & MacNeily, A. E. (2013). Undergraduate exposure to urology: impact of the distributed model of medical education in British Columbia. *Canadian Urological Association Journal, 7*(1-2), 20.

9. Pereira, D., Catarino, R., Rodrigues, V., Costa, G., Silva, J., Carmo-Reis, F., & Martins-Silva, C. (2021). Undergraduate teaching of urology: Quo vadis?. *Porto biomedical journal, 6*(3), e135.

10. Borque-Fernando, Á., Redondo-Redondo, C., Orna-Montesinos, C., Esteban, L. M., Denizón-Arranz, S., Tejero-Sánchez, A., ... & Romero-Fernández, F. (2021). Teaching Urology to Undergraduates: A Prospective Survey of What General Practitioners Need to Know. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(21), 11687.

11. Kreshover, J. E., Vanni, A. J., Sternberg, K. M., Bhojani, N., & Kobashi, K. C. (2022). Urological education in United States medical schools: where are we now and how can we do better?. *Urology Practice, 9*(6), 581-586.

12. Mann, U., Ramjiawan, R., Nayak, J. G., & Patel, P. (2020). Heterogeneity in urology teaching curricula among Canadian urology residency programs. *Canadian Urological Association Journal, 15*(1), E41.

13. Derbyshire, L. F., & O'Flynn, K. J. (2012). Medical students' exposure to urology in the undergraduate curriculum, a web based survey. *British Journal of Medical and Surgical Urology, 5*(1), 4-10.

Література:

1. Kieran, K., Jensen, N. M., & Rosenbaum, M. (2018). See, do, teach? A review of contemporary literature and call to action for communication skills teaching in urology. *Urology, 114*, 33-40.

2. Ng, A., V, W. S. C., Asif, A., Light, A., Lam, C. M., Jayaraajan, K., ... & Deane, E. (2022). LEARN: a multicentre, cross-sectional evaluation of Urology teaching in UK medical schools. *BJU international, 130*(5), 676-687.

3. Shamout, S., Andonian, S., Kabbara, H., Corcos, J., & Campeau, L. (2018). Teaching and evaluation of basic urodynamic skills in urology residency programs: randomized controlled study. *Neurourology and urodynamics, 37*(8), 2724-2731.

4. Casilla-Lennon, M., & Motamedinia, P. (2019). Urology in undergraduate medical education. *Current Urology Reports, 20*, 1-5.

5. Shafiei, S. B., Hussein, A. A., & Guru, K. A. (2017). Cognitive learning and its future in urology: surgical skills teaching and assessment. *Current opinion in urology, 27*(4), 342-347.

6. Wang, M. H., Chen, B., Kern, D., & Gearhart, S. (2013). Pediatric urology fellowship training: are we teaching what they need to learn?. *Journal of pediatric urology, 9*(3), 318-321.

7. Welk, B., Winick-Ng, J., McClure, A., Vinden, C., Dave, S., & Pautler, S. (2016). The impact of teaching on the duration of common urological operations. *Canadian Urological Association Journal*, *10*(5-6), 172.

8. Hoag, N. A., Hamidizadeh, R., & MacNeily, A. E. (2013). Undergraduate exposure to urology: impact of the distributed model of medical education in British Columbia. *Canadian Urological Association Journal*, *7*(1-2), 20.

9. Pereira, D., Catarino, R., Rodrigues, V., Costa, G., Silva, J., Carmo-Reis, F., & Martins-Silva, C. (2021). Undergraduate teaching of urology: Quo vadis?. *Porto biomedical journal*, *6*(3), e135.

10. Borque-Fernando, Á., Redondo-Redondo, C., Orna-Montesinos, C., Esteban, L. M., Denizón-Arranz, S., Tejero-Sánchez, A., ... & Romero-Fernández, F. (2021). Teaching Urology to Undergraduates: A Prospective Survey of What General Practitioners Need to Know. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(21), 11687.

11. Kreshover, J. E., Vanni, A. J., Sternberg, K. M., Bhojani, N., & Kobashi, K. C. (2022). Urological education in United States medical schools: where are we now and how can we do better?. *Urology Practice*, *9*(6), 581-586.

12. Mann, U., Ramjiawan, R., Nayak, J. G., & Patel, P. (2020). Heterogeneity in urology teaching curricula among Canadian urology residency programs. *Canadian Urological Association Journal*, *15*(1), E41.

13. Derbyshire, L. F., & O'Flynn, K. J. (2012). Medical students' exposure to urology in the undergraduate curriculum, a web based survey. *British Journal of Medical and Surgical Urology*, *5*(1), 4-10.