

**Т. М. Попова, М. Ф. Лоскутов, О. М. Карабан, Т. Є. Петренко, С. М. Філіпченко,
Л. І. Лобойко**

Харківська медична академія післядипломної освіти

ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ВИКЛАДАННЯ КОМУНАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

**T. M. Popova, M. F. Loskutov, O. M. Karaban, T. Ye. Petrenko, S. M. Filipchenko,
L. I. Loboyko**

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

PEDAGOGICAL APPROACHES OF TEACHING THE MUNICIPAL HYGIENE IN THE SYSTEM OF POSTGRADUATE EDUCATION

Мета дослідження – висвітлення особливостей організації та проведення семінару-екскурсії на біостанції для санітарних лікарів.

Матеріали та методи дослідження. Описані переваги використання семінару-екскурсії в процесі підвищення кваліфікації слухачів з комунальної гігієни. Об'єктом семінару-екскурсії для лікарів-гігієністів були очисні споруди каналізації (біостанції) м. Харкова.

Результати й обговорення. Семінар-екскурсію проводять на біостанції м. Харкова, де санітарні лікарі послідовно спостерігають за роботою очисних споруд, починаючи з головної насосної станції (ГНС). За допомогою ліфтів екскурсанти спускаються у машинне відділення та відділення прийому стічних вод до відмітки – 33 м (як 11-поверховий будинок) та знайомляться з роботою пульта дистанційного управління процесами на ГНС.

На спорудах механічної та біологічної очистки стічних вод головний технолог підприємства розповідає про призначення та роботу споруд, викладач кафедри пояснює питання оцінки ефективності роботи споруд за відповідними показниками лабораторних досліджень, звертає увагу на можливі професійні шкідливості та засоби їх профілактики. Санітарні лікарі знайомляться з впровадженнями ефективних технологій підвищення експлуатаційного ресурсу інженерних мереж біостанції. Втілення наукових досягнень у роботу біостанції були відзначені Державною премією України в галузі науки і техніки у 2004 році. Співробітник міських очисних споруд та викладач кафедри в процесі екскурсії відповідають та обговорюють питання, що виникають у курсантів або свідомо додаються до обговорення.

Після огляду всіх очисних споруд біостанції лікарі-гігієністи знайомляться з правилами відбору і дослідження проб стічних вод, осадів, активного мулу, результатами досліджень проб на різних етапах очистки.

Висновки. Таким чином, семінар-екскурсія надає змогу лікарю-гігієністу ознайомитися на практиці з роботою як окремих споруд на всіх етапах очистки стічних вод, так і біостанції в цілому. Слухачі набувають знань із методів оцінки якості та складу стічних вод за результатами досліджень відомчих лабораторій біостанції, а також засвоюють практичні дії щодо дотримання санітарних та екологічних вимог нормативних документів стосовно відведення стічних вод після очистки у місцеві водні об'єкти.

Ключові слова: післядипломна медична освіта; педагогічні технології; семінар-екскурсія; санітарні лікарі; станції біологічної очистки; харківські міські очисні споруди.

The aim of the study – to describe the features of organizing and performing a seminar-tour to a biological treatment plants for sanitary doctors.

Materials and Methods. The advantages of seminar-tour were described in the advanced training of municipal hygiene. Kharkiv municipal sewage treatment plants was the object for visiting as the seminar tour for sanitary doctors.

Results and Discussion. While the seminar-tour is conducted at Kharkiv municipal sewage treatment plants, the sanitary doctors are observing the sewage treatment facilities from the main pumping station (MPS). The excursionists have been descended by elevator to the sewage reception department. It is located on the level of 33 meters underground, where doctors have observed for the operation of the remote control of processes of MPS. The chief technologist has told the appointment and operation of the sewage treatment plants. The teacher has explained how equipment performance is estimated by the data introduced by laboratory. Then teacher has attended to possible occupational hazards and prevention measures. The introduction of effective technologies and modernization of engineering equipment was done at Kharkiv municipal sewage treatment plants. The realization of scientific achievements in work of municipal sewage treatment plants was awarded the State Prize of Ukraine in Science and Technology in 2004. All pressing questions have being discussed by sanitary doctors, staff of sewage treatment plants during the excursion.

Conclusions. After inspecting Kharkiv municipal sewage treatment plants, doctors hygienists study the rules of selection and examination of sewage samples, activated sludge and the results of researches at the different stages. Doctors hygienists get knowledge about methods of quality estimation and composition of wastewater with the help of researches results at departmental laboratories. Sanitary doctors get information about the sanitary and environmental requirements which regulatory of the sewage drainage to local water.

Key words: postgraduate medical education; educational technology; seminars excursions; sanitary doctors; biological treatment plants; Kharkiv municipal sewage treatment plants.

© Т. М. Попова, М. Ф. Лоскутов, О. М. Карабан та ін.

Вступ. Метою післядипломної медичної освіти є забезпечення необхідного рівня підготовки фахівців, які використовують отримані знання при вирішенні професійних завдань. Професія лікаря була і залишається динамічною не тільки в силу своєї специфіки, а й самої природи людини. Ефективність навчання дорослих людей необхідно розглядати з урахуванням теорії навчання дорослих – андрагогіки. Мотивація до навчання у дорослої людини визначається її прагненням вирішити свої життєво важливі проблеми і досягти певної мети: набуття нових професійних знань, умінь та навичок, що дозволяє підвищити свій професійний рівень. Сформовані особистості не можуть ефективно навчатися за допомогою традиційних педагогічних технологій, методів і форм. Доросла людина має певний запас життєвого досвіду: професійного та соціального. Тому підвищення якості навчання може бути досягнуто шляхом вдосконалення змісту навчального матеріалу або методів навчання. Одним із варіантів вирішення цієї проблеми є удосконалення наявних і розробка нових педагогічних прийомів. Прикладом може бути проведення семінарів-екскурсій [5]. Такі форми проведення занять дозволяють обмінюватися практичним досвідом, знайомитися з новітніми впровадженнями науки у практику, розширювати кругозір лікарів та сприяють встановленню довірливих відносин між викладачем і слухачами.

Мета дослідження – висвітлення особливостей організації та проведення семінару-екскурсії на біостанції для санітарних лікарів.

Матеріали та методи дослідження. Семінар – систематична, найбільш активна і ефективна форма навчального процесу, що сприяє засвоєнню навчального матеріалу, який входить до складу навчальної програми. Мета семінару – поглиблення і закріплення теоретичних знань слухачем з теми навчальної програми, розвиток логічного мислення, здатності приймати правильне рішення. Семінар дозволяє розумно використовувати набуті теоретичні знання і практичні навички у професійній діяльності та, певною мірою, сприяє формуванню у слухачів дослідницького мислення. На семінарські заняття виносяться найбільш складні розділи програми, які вимагають глибокого осмислення, логічних дій, приймання конкретних рішень. Обсяг у годинах, тематика і зміст семінарів визначаються методичною розробкою семінару [8, 9].

Попередня самостійна підготовка курсантів до семінару – це ознайомлення з темою заняття, пе-

реліком обговорюваних питань і необхідною літературою. Керівництво семінаром доручається найбільш досвідченим у методичному відношенні і професійно підготовленим викладачам із числа доцентів та старших викладачів.

До 75,9 % слухачів Харківської медичної академії післядипломної освіти (ХМАПО) вважають, що саме семінари та практичні заняття, на яких відбувається обговорення професійних проблем, є корисними і значущими для отримання знань, формування умінь і навичок. Також слід відмітити, що майже 88,4 % слухачів визначили, що знання і практичні навички, отримані ними під час семінарських занять, актуальні та необхідні для професійної діяльності [7].

На кафедрі загальної гігієни та епідеміології ХМАПО у практиці фахової підготовки та підвищення кваліфікації лікарів-гігієністів набули розвитку такі види семінарських занять, як: семінар-колоквиум, семінар-дискусія, семінар-конференція, спецсемінар, комплексний семінар та семінар-екскурсія. Семінар-екскурсія являє собою діалектичну єдність змісту, засобів, форм і специфічного методу впливу на аудиторію. Семінар-екскурсія знайомить слухачів з новітніми впровадженнями науки у практику, сприяє більш глибокому засвоєнню питань, що вивчаються, розширює кругозір лікарів. Відносно вивчення теми семінари-екскурсії поділяють на вступні, поточні, підсумкові. Вступні семінари-екскурсії передують вивченню нового матеріалу. Поточні семінари-екскурсії проводять паралельно з вивченням теоретичного матеріалу для забезпечення глибокого його розуміння, доповнення новими уявленнями. Підсумкові семінари-екскурсії здійснюють наприкінці вивчення розділу програми, щоб узагальнити і систематизувати теоретичні знання, поглибити і закріпити навички та вміння.

Семінар-екскурсію здійснюють за раніше визначеним планом на об'єкті, особливості якого вивчаються. Об'єктом семінару-екскурсії для санітарних лікарів можуть бути очисні споруди каналізації та водопроводу, об'єкти альтернативного водопостачання, каптажі джерел та бюветів, проектні організації комунального призначення, промислові й комунальні підприємства з питань охорони навколишнього середовища. До проведення семінару-екскурсії традиційно залучають провідних фахівців об'єкта відвідування. Серед санітарних лікарів великою популярністю користуються заняття, що проводять у формі семінару-екскурсії на біостанціях міста. Підготовка до семінару займає

1–2 тижні. Слухачі вивчають лекційний матеріал, літературу, що рекомендується для фахівців з комунальної гігієни.

Результати й обговорення. У м. Харкові сучасна система водовідведення – децентралізована. Стічні води, які течуть самостійно по системі трубопроводів, цілодобово відводяться до станцій біологічної очистки: МОС-1 – міські очисні споруди-1 (Діканівська біостанція) та МОС-2 – міські очисні споруди-2 (Безлюдівська біостанція). Загальна потужність очисних споруд 1100 м³/добу (800 і 300 м³/добу відповідно).

Історія Діканівських очисних споруд – це своєрідний часопис каналізації міста Харкова. Перший комплекс Діканівських очисних споруд мав потужність 8 тис. м³/добу, був введений в експлуатацію у 1914 році. Комплекс включав такі споруди: ґратки, пісковловлювачі, піскові майданчики, горизонтальні відстійники зі зброджуванням осаду та без зброджування осаду, фільтри, біофільтри та біоставки [1, 2].

З 1950 до 2013 року проводили реконструкцію та модернізацію очисних споруд міста Харкова. На сьогодні це підприємство гарно оснащено з перекачки та очистки стічних вод та включає очисні споруди: сучасні ґрабельні відділення з механізованим очищенням ґраток від відходів та їх подальшою обробкою, відділення пісковловлювачів, метантенки, радіальні відстійники, окремі з преаераторами, аеротенки, аеротенки-змішувачі, аеротенки-витіснювачі, аеротенки-регенератори, сучасна хлораторна. Загальна довжина каналізаційних колекторів міста на сьогодні складає 1493 км, включно напірних – 91 км і тунелі глибокого закладання – 56 км (від 12 до 55 м глибиною від поверхні ґрунту). Головна насосна станція Діканівської біостанції разом із першою чергою колекторів глибокого закладання введена в експлуатацію у 1974 році з проектною потужністю 1,5 млн м³/добу, друга у Європі за глибиною закладання і найбільша в Україні. Введення її в експлуатацію дозволило припинити роботу 20 насосних станцій малої потужності і повністю відмовитися від подвійного та потрійного перекачування стічних вод у більшій частині міста [3, 4, 6].

МОС-2 (Безлюдівська біостанція) також оснащена сучасними спорудами механічної і біологічної очистки міських стічних вод, та включає цех механічного зневоднення осадів (єдиний в Україні), механізовані мулові площадки зі штучною основою, системою вертикального й горизонтального

дренажу і відкачкою дренажних вод. Осади з МОС-1 перекачуються на МОС-2.

Курсанти збираються на початку в актовому залі очисних споруд біостанції, який обладнаний схемами та малюнками щодо каналізації і очисних споруд, одночасно він використовується як кабінет з техніки безпеки. Керівник підприємства або головний технолог станції ознайомлює лікарів із загальними питаннями каналізації міста, роботи сучасних очисних споруд, процесу модернізації станції протягом їх експлуатації. Усі курсанти проходять інструктаж щодо правил техніки безпеки під час перебування на біостанції.

Після вступної інформації слухачі послідовно знайомляться з роботою очисних споруд, починаючи з головної насосної станції (ГНС), де лікарі за допомогою ліфтів спускаються у машинне відділення та відділення прийому стічних вод до відмітки – 33 м (як 11-поверховий будинок) та знайомляться з роботою пульта дистанційного управління процесами на ГНС.

На спорудах механічної та біологічної очистки стічних вод головний технолог підприємства розповідає про призначення та роботу споруд, викладач кафедри пояснює питання оцінки ефективності роботи споруд за відповідними показниками лабораторних досліджень, звертає увагу на можливі професійні шкідливості та засоби їх профілактики (останнє особливо стосується хлораторної, підземних приміщень ГНС та ін.). Санітарні лікарі знайомляться з впровадженнями ефективних технологій підвищення експлуатаційного ресурсу інженерних мереж біостанції. Ці втілення наукових досягнень у практику були відзначені Державною премією України в галузі науки і техніки у 2004 році. Співробітник МОС та викладач кафедри в процесі екскурсії відповідають та обговорюють усі питання, що виникають у курсантів або свідомо додаються до обговорення.

Після огляду всіх очисних споруд біостанції завідувач відомчої лабораторії біостанції ознайомлює курсантів з правилами відбору і дослідження проб стічних вод, осадів, активного мулу, результатами досліджень проб на різних етапах очистки. Слухачі за бажанням розглядають проби активного мулу щодо складу видів гідробіонтів та його активності. На основі аналізу якості стічних вод, що відводяться, в цілому оцінюється технічна ефективність роботи станції, відповідність гранично допустимому скиданню, а також відповідність санітарним умовам відведення стічних вод у водний об'єкт (р. Уди).

Важливим є підсумковий етап екскурсії – це бе-сіда на екскурсійному об'єкті, на етапах контролю знань та вмінь, наукових конференціях, під час яких слухачі отримують відповіді на складні запитання, уточнюють певні теоретичні й практичні знання з відповідних тем.

Висновки. 1. Під час здійснення педагогічно-го процесу на кафедрі загальної гігієни та епіде-міології ХМАПО разом із загальноприйнятими, традиційними формами занять із санітарними лі-карями виділяють форми заняття, на яких викорис-товуються оригінальні прийоми, що активізують увагу слухачів. Зокрема, до таких форм належить семінар-екскурсія.

2. За допомогою семінару-екскурсії слухачі на-очно спостерігають за процесом очищення та зне-зараження стічних вод на біостанції міста.

3. Провідні фахівці біостанції та викладачі кафедри ХМАПО інформують курсантів з акту-

альних питань модернізації технологічного про-цесу очищення стічних вод на біостанціях міста Харкова.

4. Семінар-екскурсія надає змогу лікарю-гігієніс-ту ознайомитися на практиці з роботою як окремих споруд на усіх етапах очистки стічних вод, так і біостанції в цілому.

5. На семінарі-екскурсії слухачі мають змогу ознайомитися з методами оцінки якості та складу стічних вод за результатами досліджень відомчих лабораторій біостанції, а також засвоюють прак-тичні дії щодо дотримання санітарних та еколо-гічних вимог нормативних документів стосовно відведення стічних вод після очистки у місцеві водні об'єкти.

Перспективи подальших досліджень полягають у впровадженні нових форм проведення семінар-ських занять, які відповідають сучасним вимогам вищої школи.

Список літератури

1. Абрамович І. О. Все починається з проекту... / І. О. Абрамович, Г. М. Семчук // Міське господарство України. – 1995. – № 3. – С. 10.

2. Абрамович І. А. Канализация города Харькова (1912–1980): опыт проектирования и строительства : монография / И. А. Абрамович. – Харьков : Основа, 1997. – 200 с.

3. Абрамович І. О. Розробка інвестиційних пропозицій з створення сучасної системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд міста Харкова / І. О. Абра-мович // Коммунальное хозяйство городов : науч.-техн. сб. – К. : Техніка, 2001. – Вип. 29. – С. 79–84. – (Серия “Технические науки и архитектура”).

4. Абрамович І. А. Сети и сооружения водоотведения: расчет, проектирование и эксплуатация : монография / И. А. Абрамович. – Харьков : Коллегиум, 2005. – 288 с.

5. Березовська Т. С. Педагогічні умови ефективності семінарських занять (у вузі) / Т. С. Березовська // Вісник Черкаського університету. Серія “Педагогічні науки”. – Черкаси : Вид-во ЧНУ, 2002. – Вип. 41. – С. 9–14.

6. Вологіна Н. О. Модернізація і розвиток інфраструк-тури водопостачання та водовідведення на регіональ-ному рівні / Н. О. Вологіна // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. – Х. : ХНАМГ, 2010. – Вип. 96. – С. 70–75.

7. Семінар-екскурсія як нова форма фахової підготов-ки та підвищення кваліфікації лікарів / В. Г. Марчен-ко, В. О. Малахов, О. М. Касьянова, Г. М. Кошелева // Проблеми безперервної медичної освіти та науки. – 2016. – № 2. – С. 14–17.

8. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / [З. Н. Кур-лянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова та ін.] ; за заг. ред. З. Н. Курлянд. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К. : Знання, 2005. – 399 с.

9. Цехмістрова Г. С. Методологічне обґрунтування проведення семінарських занять у вищих навчальних закладах / Г. С. Цехмістрова // Проблеми освіти. Вип. 24. – К. : НМЦВО, 2001. – С. 14–25.

References

1. Abramovych, I.A., & Semchuk, H.M. (1995). Vse pochynaietsia z proektu... [Everything begins from a project]. *Miske gospodarstvo Ukrainy – City Economy of Ukraine*, 3, 10 [in Ukrainian].

2. Abramovych, I.A. (Ed.). (1997). *Kanalizatsiya goroda Kharkova (1912-1980): opyt proektirovaniya i stroitelstva (monografiya) [Drainage of Kharkiv city (1912-1980): experience of projection and construction]*. Kharkov: Osнова [in Russian].

3. Abramovych, I.O. (2001). Rozrobka investytsiinykh propozyitsii z stvorennia suchasnoi systemy mulovoho gospodarstva kanalizatsiinykh ochysnykh sporud mista Kharkova [Development of investment offers on creation of modern system of mule industry of sewage treatment plants of Kharkiv]. *Kommunalnoe khazyaystvo gorodov: nauch.-tekhn. sb. – Municipal Industry of cities:scientific and technical collection*, 29, 79-84 [in Russian].

4. Abramovich, I.A. (2005). *Seti i sooruzheniya vodootvedeniya: raschet, proektirovaniye i ekspluatatsyya (monografiya)* [Wastewater networks and facilities: calculation, design and operation: monograph]. Kharkov: Kollegium [in Russian].
5. Berezovska, T.S. (2002). Pedagogichni umovy efektyvnosti seminariv (u vuzi) [Pedagogical conditions of effectiveness of workshops (in the university)]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu – Journal of Cherkasy University*, 41, 9-14 [in Ukrainian].
6. Volohina, N.O. (2010). Modernizatsiia i rozvytok infrastruktury vodopostachannia ta vodovidvedennia na rehionalnomu rivni [Modernization and development of water infrastructure and drainage at regional level]. *Komunalne hospodarstvo mist: nauk.-tekhn. zb. – Municipal Economy of Cities: scientific and technical collection*, 96, 70-75 [in Ukrainian].
7. Marchenko, V.H., Malakhov, V.O., Kasianova, O.M., & Koshelieva, H.M. (2016). Seminar-ekskursiia yak nova forma fakhovoi pidhotovky ta pidvyshchennia kvalifikatsii likariv [Workshop – excursion as a new form of professional training and of skill improvement of doctors]. *Problemy bezpererвної medychnoi osvity ta nauky – Problems of Continuous Medical Education and Science*, 2, 14-17 [in Ukrainian].
8. Kurliand, Z.N., Khmeliuk, R.I., Semenova, A.V., Bartienieva, I.O., & Bohdanova, I.M. (Eds.). (2005). *Pedahohika vyshchoi shkoly: navchalnyi posibnyk* [Pedagogy of high school: tutorial]. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].
9. Tsekhmistrova, H.S. (2001). Metodolohichne obhruntuvannia provedennia seminariv (u vuzi) [Methodological grounding of seminars holding in universities]. *Problemy osvity – Problems of Education*, 24, 14-25 [in Ukrainian].

Отримано 17.01.17

Електронна адреса для листування: ropovatatyanamikh@gmail.com