



# IJTIMOIIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI



**VOL.3 № 3**

**2026**

## **TIBBIY TA'LIMDA "MEHNAT GIGIYENASI" FANINI O'QITISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI**

**Muydinova Yoqutxon G'iyazidinovna**

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, o'qituvchi

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada tibbiy va tibbiy-pedagogik ta'limda "Mehnat gigiyenasi" fanini o'qitishning innovatsion pedagogik asoslari ko'rib chiqiladi. Bo'lajak mutaxassislarda meta-profilaktik kompetensiyani shakllantirish maqsadida algoritmik infografikalar va individuallashtirilgan vaziyatli masalalardan (case-study) foydalanish yondashuvi taklif etilgan. 12 ta o'ziga xos amaliy keyslar (jumladan, pestitsidlardan foydalanishda mehnat gigiyenasini baholash) asosida o'tkazilgan tadqiqot natijalari o'quv materialini o'zlashtirish darajasi sezilarli oshganini, kognitiv yuklama kamayganini hamda amaldagi sanitariya me'yorlari va qoidalarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalari rivojlanganini ko'rsatadi. Interfaol o'qitish metodlari an'anaviy nazariy yondashuvlardan ko'ra sezilarli darajada samaraliroq ekanligi isbotlangan.

**Kalit so'zlar:** tibbiy ta'lim, metapreventiv kompetentlik, algoritmik infografikalar, vaziyatli masalalar, gigiyenik o'lchovlar, sanitariya me'yorlari.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИГИЕНА ТРУДА» В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Муйдинова Ёкутхон Гиязидиновна**

Ферганский медицинский институт общественного здоровья, преподаватель

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются педагогические основы преподавания дисциплины «Гигиена труда» в медицинском образовании. В целях формирования у будущих специалистов метапрофилактической компетенции предложен инновационный подход, включающий использование алгоритмической инфографики и индивидуализированных ситуационных задач (кейс-стади). Результаты исследования, проведенного на основе 12 уникальных практических кейсов (включая оценку гигиены труда при применении пестицидов), демонстрируют значительное повышение уровня усвоения учебного материала, снижение когнитивной нагрузки и развитие навыков практического применения действующих санитарных норм и правил. Доказано, что интерактивные методы обучения значительно эффективнее традиционных теоретических подходов.

**Ключевые слова:** медицинское образование, метapреventивная компетентность, алгоритмические инфографики, ситуационные задачи, гигиенические измерения, санитарные нормы.

## **PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF TEACHING THE DISCIPLINE "OCCUPATIONAL HYGIENE" IN MEDICAL EDUCATION**

**Muydinova Yoqutxon G'iyazidinovna**

Fergana Medical Institute of Public Health, Lecturer

### **Abstract**

This article examines the pedagogical foundations of teaching "Occupational Hygiene"

in medical education. To develop the meta-preventive competence of future specialists, an innovative approach was introduced, utilizing algorithmic infographics and individualized situational case studies. The results of the study, based on 12 unique practical cases (including the evaluation of occupational hygiene in the use of pesticides), demonstrate a significant increase in material comprehension, a reduction in cognitive load, and the development of practical skills in applying current sanitary norms and regulations. It is proven that interactive teaching methods are significantly more effective than traditional theoretical approaches.

**Keywords:** medical education, metapreventive competence, algorithmic infographics, situational cases, hygienic measurements, sanitary norms.

Zamonaviy tibbiy va pedagogik ta'lim taraqqiyoti sharoitida bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda nafaqat davolash, balki kasalliklarning oldini olishga qaratilgan profilaktik yondashuvlarni kuchaytirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, "Mehnat gigiyenasi" fani tibbiyot va tibbiy-pedagogika yo'nalishi talabalarida turli kasbiy kasalliklar etiologiyasini tahlil qilish, zararli ishlab chiqarish omillarini baholash hamda sog'lom ish muhitini yaratish bo'yicha tayanch bilimlarni shakllantiradi. Biroq, shiddat bilan o'zgarib borayotgan sanoat texnologiyalari va yangi xavf omillarining paydo bo'lishi ushbu fanni o'qitishning quruq yodlashga asoslangan an'anaviy usullaridan voz kechib, ilg'or o'quv texnologiyalariga tayanuvchi yangi didaktik modellarni joriy etishni taqozo etmoqda [9-10-b.].

Tibbiyot oliygohlarida ushbu fanni o'zlashtirish samaradorligini oshirishning eng dolzarb pedagogik yechimlaridan biri – talabalarda meta-profilaktik kompetensiyani shakllantirishdir. Murakkab gigiyenik jarayonlar va sanitar-epidemiologik me'yorlarni o'zlashtirishda kognitiv yuklamani kamaytirish uchun vizualizatsiya usullaridan, xususan, algoritmik infografikalardan foydalanish hamda dars jarayonini real amaliyotga yaqinlashtirilgan vaziyatli masalalar (case-study) orqali tashkil etish yuqori pedagogik samara beradi [14-b.]. Bunday yondashuv talabalarga sanitar nazorat, obyektlarni tekshirish va atrof-muhit o'lchovlari bo'yicha o'zlashtirilgan nazariy bilimlarni tizimlashtirish, har bir vaziyatga individual yondashish hamda mustaqil kasbiy qarorlar qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini yaratadi.

Ushbu maqolada "Mehnat gigiyenasi" fanini o'qitishning innovatsion pedagogik asoslari ko'rib chiqiladi. Bo'lajak mutaxassislarda meta-profilaktik kompetensiyani shakllantirish maqsadida algoritmik infografikalar va individuallashtirilgan vaziyatli masalalardan (case-study) foydalanish yondashuvi taklif etilgan [10-13-b.]. 12 ta o'ziga xos amaliy keyslar (jumladan, pestitsidlardan foydalanishda mehnat gigiyenasini baholash) asosida o'tkazilgan tadqiqot natijalari o'quv materialini o'zlashtirish darajasi sezilarli oshganini, kognitiv yuklama kamayganini hamda amaldagi sanitariya me'yorlari va qoidalarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalari rivojlanganini ko'rsatadi. Interfaol o'qitish metodlari an'anaviy nazariy yondashuvlardan ko'ra sezilarli darajada samaraliroq ekanligi isbotlangan.

**TADQIQOT MATERIALLARI VA METODLARI:** Pedagogik eksperimentning asosiy sharti sifatida, har bir talabaning mustaqil fikrlashini ta'minlash va javoblarning takrorlanmasligini oldini olish maqsadida, 12 ta bir-biridan farq qiluvchi, individuallashtirilgan vaziyatli masalalar yaratildi. Har bir keys doirasida talabalar muayyan ishlab chiqarish sharoitidagi gigiyenik holatni baholashi, mehnat sharoitlarini o'rganishi va tegishli profilaktik chora-tadbirlar algoritmini ishlab chiqishi belgilandi. Talabalarining bilim va meta-profilaktik kompetensiyalarini obyektiv tekshirish uchun standartlashtirilgan yechimlar kaliti va maxsus baholash rubrikalari qo'llanildi. Mazkur tadqiqot jarayonida bo'lajak mutaxassislarga "Mehnat gigiyenasi" fanini o'qitishning innovatsion pedagogik modeli sinovdan o'tkazildi [4-6-b.]. Tadqiqotda tibbiy profilaktik ishi yo'nalishida tahsil olayotgan 4-kurs 922-guruhning 12 nafar talabasi ishtirok etdi. Talabalarda pestitsidlarni omborxonalarda saqlanishiga, transportirovka qilinishiga va dalalarga pestitsidlar bilan ishlov berishda traktor va aviatsion usullariga

qo'yiladigan gigiyenik talablar bo'yicha amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish maqsadida maxsus vaziyatli masalalar (case-study) bazasi ishlab chiqildi. Talabalarga quyidagicha vaziyatli masalalar dars jarayonida taqdim etiladi.

**1-Vaziyatli masala:** Qishloq xo'jaligi korxonasida paxta maydonlariga zararkunandalarga qarshi pestitsidlar bilan aviatsiya orqali ishlov berish rejalashtirilgan. Ishlov berishda fosfororganik va xlororganik pestitsidlar qo'llanilmoqda.

Ish jarayonida 12 nafar ishchi ulardan 5 nafari traktor purkagichlari bilan yerdan ishlov bermoqda, 7 nafari esa preparatlarni tayyorlash va aralashtirish ishlarini bajarmoqda.

Tekshiruv davomida quyidagilar aniqlandi: Pestitsidlarni aralashtirish ochiq maydonda, maxsus ventilyatsiyasiz joyda amalga oshirilmoqda. 4 nafar ishchida respirator yo'q, faqat matoli niqoblar berilgan. Ish vaqti 8–9 soat davom etmoqda. Pestitsidlar saqlanadigan omborxona aholi yashash joyidan 80 metr masofada joylashgan. Ishchilardan birida bronxial astma kasalligi borligi aniqlangan, lekin u ham ishga jalb qilingan. Ishdan keyin ishchilar uchun dush va maxsus sanitariya xonalari tashkil etilmagan. Bir necha kundan keyin 2 nafar ishchida quyidagi belgilar kuzatildi: bosh og'rig'i, ko'zdan yosh kelishi, nafas qiyinlashishi, umumiy holsizlik.

**Talaba uchun savol:**

1. Ushbu holatda qanday sanitar-gigiyenik va mehnat muhofazasi qoidalari buzilgan?
2. Pestitsidlar saqlanadigan omborxona aholi yashash joylaridan qancha masofada joylashishi kerak?
3. Pestitsidlar bilan ishlashda ish vaqti qancha bo'lishi kerak?
4. Bronxial astmasi bor xodimni bu ishga jalb qilish mumkinmi? Nima uchun?
5. Ishchilarda kuzatilgan belgilar qanday kasbiy intoksikatsiyadan dalolat berishi mumkin?
6. Bunday holatlarni oldini olish uchun qanday sanitar va tashkiliy choralar ko'rish kerak?

**2-Vaziyatli masala: Xlororganik pestitsidlarning surunkali ta'siri:** Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash omborida 8 yildan beri ishlovchi 42 yoshli erkak poliklinikaga quyidagi shikoyatlar bilan murojat qildi: doimiy charchoq, xotiraning pasayishi, uyqusizlik, o'ng qovurg'a ostida og'irlik hissi va qo'l-oyoqlaridagi uyushish (polinevrit belgilari). Bemor omborni dezinfeksiya qilishda muntazam qatnashgan, omborda xlororganik pestitsidlar (XOP) saqlangan va ko'p ishlatilgan. Qon tahlilida: yengil anemiya, jigar transaminazalari (ALT, AST) miqdorining oshganligi kuzatilgan.

**Talaba uchun savol:**

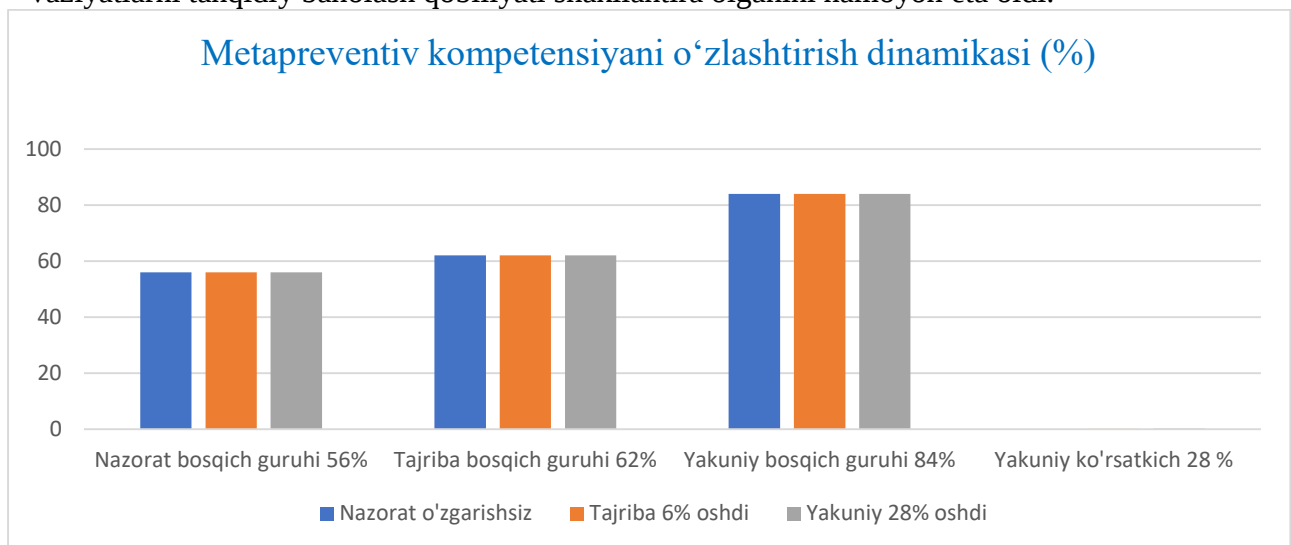
1. Bemordagi ushbu belgilar kompleksining sababi nima bo'lishi mumkin?
2. XOP ning organizmdagi o'ziga xos xususiyatini ayting.
3. Tashxisni tasdiqlash uchun qanday qo'shimcha tekshiruvlar talab etiladi?
4. Vrach-gigiyenist sifatida ushbu omborxona uchun qanday sog'lomlashtirish chora-tadbirlarini ishlab chiqasiz?
5. Ish beruvchiga qanday choralar ko'rilish kerak?

Pedagogik eksperimentning asosiy sharti sifatida, har bir talabaning mustaqil fikrlashini ta'minlash va javoblarning takrorlanmasligini oldini olish maqsadida, 12 ta bir-biridan farq qiluvchi, individuallashtirilgan vaziyatli masalalar yaratildi. Har bir keys doirasida talabalar muayyan ishlab chiqarish sharoitidagi gigiyenik holatni baholashi, mehnat sharoitlarini o'rganishi va tegishli profilaktik chora-tadbirlar algoritmini ishlab chiqishi belgilandi. Talabalarining bilim va meta-profilaktik kompetensiyalarini obyektiv tekshirish uchun standartlashtirilgan yechimlar kaliti va maxsus baholash rubrikalari qo'llanildi.

**TADQIQOT NATIJALARI:**

"Pedagogik tajriba-sinov jarayonida talabalar uchta guruhga ajratildi: 1-nazorat guruhi, 2-tajriba guruhi va 3-yakuniy (baholash) guruhi. Har bir guruhga o'ziga xos va turli darajadagi vaziyatli masalalar (keysar) taqdim etildi. Mashg'ulot yakunlariga ko'ra, innovatsion pedagogik

texnologiyalar yordamida o'qitilgan tajriba guruhi talabalari eng yuqori natijalarni qayd etishdi. Ular mustaqil yechimlarni ishlab chiqish jarayonida amaldagi mahalliy sanitariya qoidalari va me'yorlarini (SanPiN, QMQ), shuningdek, Mehnat kodeksi talablarini to'g'ri hamda o'rinli qo'llay olishdi[1-3-b.]. Bu esa talabalarda meta-profilaktik kompetensiyaning amaliy asoslari muvaffaqiyatli shakllanganligini tasdiqlaydi." Olib borilgan pedagogik tajriba va individuallashtirilgan vaziyatli masala (case-study) natijalari shuni ko'rsatdiki, an'anaviy o'qitish usullaridan ko'ra interfaol va vizual-algoritmik yondashuvlar talabalarning kasbiy kompetensiyalarini sezilarli darajada oshganligini ko'rsata oldi. Talabalar tomonidan yechilgan keyslar tahlili ularning nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirganini, balki muayyan gigiyenik vaziyatlarni tanqidiy baholash qobiliyati shakllantira olganini namoyon eta oldi.



Shuningdek, murakkab gigiyenik jarayonlarni tushuntirishda yuqori sifatli algoritmik infografikalar va vizual modellardan foydalanish o'quv materialini qabul qilishdagi kognitiv yuklamani kamayganligini kuzatish mumkin [11-b.]. Tibbiy ta'limda mehnat gigiyenasi fanini o'qitish jarayoni talabalardan katta hajmdagi me'yoriy hujjatlar (SanPiN, QMQ), toksikologik ko'rsatkichlar va ishlab chiqarish omillarining murakkab mexanizmlarini o'zlashtirishni talab etadi. Bu esa talabalarning ishchi xotirasiga yuqori darajadagi **ichki kognitiv yuklamani** yuklaydi. Ushbu murakkablikni boshqarish va ta'lim samaradorligini oshirish maqsadida, Jon Svellerning kognitiv yuklama nazariyasiga (Cognitive Load Theory) asoslangan innovatsion pedagogik yondashuv qo'llanilganligini aytib o'tish mumkin[14-b.]. Tadqiqot davomida o'quv materiallarini optimallashtirish bo'yicha quyidagi ikki bosqichli mexanizm ishlab chiqildi va amaliyotga joriy etildi:

### **1.Algoritmik infografikalar yordamida tashqi kognitiv yuklamani kamaytirish.**

An'anaviy yondashuvdagi uzun va murakkab matnlar talaba miyasida ortiqcha zo'riqish, ya'ni tashqi kognitiv yuklamani keltirib chiqaradi. Buning oldini olish maqsadida, sanitariya nazorati jarayonlari va zaharli moddalarning toksikodinamikasi kabi murakkab mavzular vizuallashtirildi. Maxsus ishlab chiqilgan algoritmik infografikalar ma'lumotni tizimli, bosqichma-bosqich va ranglar yordamida ajratilgan holda taqdim etishga xizmat qildi. Natijada, talabaning ishchi xotirasi ma'lumotni "shifrdan yechishga" emas, balki uning mohiyatini anglashga yo'naltirildi [11-b.].

### **2.Vaziyatli masalalar (keys) orqali foydali kognitiv yuklamani oshirish.**

Bilimlarni chuqur o'zlashtirish va uzoq muddatli xotiraga o'tkazish uchun miyaga ma'lum darajadagi ijobiy zo'riqish — foydali kognitiv yuklama zarur. Natijaga erishish uchun pestitsidlar gigiyenasi va boshqa ishlab chiqarish xavflariga doir imtihon darajasidagi murakkab vaziyatli masalalar (keys-stadi metodi) ishlab chiqildi. Talabalar tayyor ma'lumotni yodlash o'rniga, real klinik-gigiyenik vaziyatlarni tahlil qilish, tashxis qo'yish va profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqishga jalb etildi. Aynan mana shu jarayon — vizual vositalar orqali ortiqcha yuklamani olib

tashlash va muammoli keyslar orqali foydali fikrlashga undash — talabalarda **meta-profilaktik kompetensiyani** shakllantirishning asosiy pedagogik poydevori bo'lib xizmat qiladi. Bu yondashuv bo'lajak mutaxassislarining kasbiy vaziyatlarda tez va to'g'ri qaror qabul qilish ko'nikmalarini avtomatizatsiyalash imkonini beradi.

**XULOSA:** Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib shunday xulosa qilish mumkinki, tibbiy va tibbiy-pedagogik ta'limda "Mehnat gigiyenasi" fanini o'qitishda an'anaviy, faqat nazariyaga asoslangan yondashuvlardan ko'ra, talabalarda meta-profilaktik kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan innovatsion modellar yuqori samara beradi. O'quv jarayoniga vizual-algoritmik infografikalar hamda mustaqil yechim talab qiluvchi individual vaziyatli masalalarni (case-study) joriy etish talabalarining kognitiv yuklamasini kamaytiribgina qolmay, balki ularda tanqidiy fikrlash qobiliyatini ham oshiradi. Xususan, pestitsidlardan foydalanish yoki sanoat korxonalaridagi mehnat sharoitlarini baholash kabi real muammoli vaziyatlar orqali bo'lajak mutaxassislar amaldagi sanitariya qoidalari va me'yorlari (SanPiN, QMQ) hamda qonunchilik talablarini amaliyotga to'g'ri tatbiq etishni o'rganadilar. Yuqoridagi berilgan vaziyatli masalalar talabalarni nafaqat nazariy bilimlarini sinashga, balki real hayotiy vaziyatlarda klinik-gigiyenik fikrlashga undaydi. Shunday qilib, mazkur tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan va sinovdan o'tkazilgan pedagogik model bo'lajak shifokor va pedagoglarning kasbiy tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Ўзбекистон Республикаси Меҳнат кодекси (ҳодимлар меҳнатини муҳофаза қилиш ва ҳавфсизлик техникасига оид моддалар) [1-3-9-11-14-b]. – Тошкент, 2023.
2. Lalloo D, Macdonald EB. New occupational medicine competency framework for UK undergraduate medical students. *Occupational Medicine*. 2024;74(3):203-205.
3. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ 2.01.05-19) ҳамда амалдаги Санитария қоидалари ва нормалари (СанПиН).
4. Gehanno JF, Rollko F. Teaching occupational medicine to medical students. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2014;87(4):397-401.
5. Smits PB, de Boer AG, van Dijk FJ. The challenge of teaching occupational medicine to medical students: the Université de Montréal experience. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2011;53(11):1258-1261.
6. Moscato U, Magnavita N. Systematic review on occupational medicine training in European medical schools. *Occupational Medicine*. 2025.
7. Wong J, Smith R. Enhancing undergraduate medical students' knowledge, attitudes, perceptions and engagement in occupational medicine: a comparative study of case-based learning and hybrid jigsaw pedagogical approaches. *BMC Medical Education*. 2025;25(1):12-18.
8. Smid K, van Dijk FJ. Teaching occupational health in general practice: a cluster randomized controlled trial. *Occupational Medicine*. 2016;66(9):706-713.
9. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т. ва бошқ. "Меҳнат гигиенаси" [4-6-9-b.]. Дарслик. – Тошкент, 2019.
10. Азизова Ф.Л. ва бошқ. "Тиббий таълимда метапревентив ёндашув ва замонавий ўқитиш технологияларининг роли". // "Тиббиётда таълим" илмий-амалий журнали.[10-b.].
11. Xudoyberdiyev, Z. "Tibbiyot oliygohlarida gigiyena fanlarini o'qitishda vizuallashtirish va algoritmik yondashuvlar" [11-b.]. (ResearchGate bazasi materiallari asosida) .
12. World Health Organization (WHO) & International Labour Organization (ILO). "Joint guidelines on occupational health and safety in modern medical education"
13. Абдуллаева, М.Педагогик кадрларда метакомпетентликни шакллантиришнинг назарий асослари [13-b.]. Тошкент: Фан ва технология.2022.
14. "Cognitive Load Theory" (Когнитив юклама назарияси) John Sweller, Paul Ayres va Slava Kalyuga. [14-b.] 2011 йил Springer нашриёти.