

PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIY TADQIQOTLAR

Onlayn ilmiy jurnal



Jild: 03 Nashr: 9 (2024)

www.mudarrisziyo.uz

ISSN: 2992-8931



TIBBIYOT OLIY O'QUV YURLARIDA «BIOTIBBIYOT MUHANDISLIGI» YO'NALISHIDA TALABALARGA «BIOSIGNALLARNI QAYTA ISHLASH» FANINI O'QITISHNING AHAMIYATI

Abdullaeva Sanobar Berdievna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti

Xujakulov Shaxriyor Shokir o'g'li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti magistri

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada biotibbiyot muhandisligi, asbobsozlik, diagnostika kabi turli jabhalarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar biotibbiyot signallarini tahlil qilish va ishlov berish sohalarini bilishlari va ularni hayotga tadbiq qila olishlari shartligi bois, tibbiyot oliy o'quv yurtlarida "Biotibbiyot muhandisligi" yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarga "Biosignallarni qayta ishlash" fan modulini o'qitishning ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** Biotibbiyot, biosignal, tibbiyot, talaba, tibbiy-biologik jarayon, tashxis, qurilma.*

Kirish: Ko'pgina tibbiy tadqiqotlar bemorning ahvolini uzoq muddatli monitoringini talab qiladi, bu biotibbiyot signallarini ro'yxatdan o'tkazishning avtomatlashtirilgan tizimlaridan (bundan buyon matnda biosignallar deb yuritiladi) foydalanish, ularning tanadagi funktsional o'zgarishlarni baholash uchun ishlashi va davolash jarayonining strategiyasini shakllantirish uchun katta miqdordagi ma'lumotlar uchun tahlil qilish zarurati bilan bog'liq. Biosignallar tirik organizmning fiziologik jarayonlarining fizik ko'rinishlari bo'lib, ularni keyinchalik qayta ishlash uchun qulay shaklda o'lchash va joylashtirish mumkin. Biosignallarni qayta ishlash tibbiy diagnostika uchun informatsion belgilarni ajratish uchun amalga oshiriladi. Hozirgi zamonaviy tibbiyot, maishiy va elektronika sohalaridagi apparatlar, qurilmalar va jixozlarning ishlab chiqarish, loyihalash va ta'mirlashda asosiy e'tibor talab qilinuvchi qurilmalar va texnik vositalarni bo'lishligi va ular bilan ishlash malakalariga ega mutaxassislarni tayyorlash dolzarb vazifalardan biridir.

"Biosignallarni qayta ishlash" fani tibbiy-biologik jarayonlarni o'rganish, tadqiq etish, tashxis qo'yish va tahlil etishda va aniq dalillarni olishda muhim ahamiyatga ega. Turli tibbiyot va biologik qurilma, uskuna va majmualar yaratilishida ulardan kelayotgan signal va ma'lumotlarga to'g'ri ishlov berish, vizualizatsiya qilish, kerakli va dunyo standartiga mos shaklga keltirish lozim. SHuning uchun ushbu sohada faoliyat olib borayotgan mutaxassislar zamonaviy fan bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak. Biotibbiyot muhandisligi, asbobsozlik, diagnostika kabi turli jabhalarda faoliyat olib borayotgan bakalavriatni bitirgan mutaxassislar uchun ushbu fanda keltirilgan biotibbiyot signallarini tahlil qilish va ishlov berish sohalarini bilishlari va ularni hayotga tadbiq qila olishlari shart.

Mulohaza: «Biosignallarni qayta ishlash» fanini o'qitishdan maqsad- tibbiy maqsadlar uchun yangi diagnostika tizimlarini ishlab chiqish va yaratishda ishtirok etish, maxsus tibbiy o'lchov o'zgartirgichlarini loyihalash va ishlab chiqish, biotibbiyot signallarni avtomatlashtirilgan birlamchi

qayta ishlash uchun dasturiy ta'minot, algoritmik va matematik usul yordamida yaratish, tibbiy va texnik talablarni ishlab chiqish, yangi va mavjud tibbiy asboblarni va tizimlarni, loyixalarini, dasturlarni va ularni sinovdan o'tkazish usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Talabalarga «Biosignallarni qayta ishlash» fanini o'qitish jarayonida faoliyatning quyidagi yo'nalishlari bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish tavsiya etiladi:

- biotibbiyot signallarning tasnifi va fizik tabiati;
- biotibbiyot signallarni tahlil qilish usullarini tanlashning hisoblash usullari va tibbiy-texnik asoslanishi;
- signallarni tahlil qilish va o'zgartirishning zamonaviy usullari yordamida birlamchi o'lchash o'zgartirgichlaridan olingan signallarga matematik ishlov berish;
- katta hajmdagi axborotlarni kompyuter yordamida avtomatlashtirilgan qayta ishlash;
- raqamli spektral tahlil;
- raqamli filtrlar va funksional signallarni qayta ishlash agregatlarini tahlil qilish va sintez qilish;
- birlamchi signallarni qayta ishlash va tahlil vositalariga to'xtovsiz uzatish;
- Tibbiy-biologik axborotlarni avtomatlashtirilgan tahlil qilishning umumiy tamoyillari;
- zamonaviy tibbiyot tizimlarining funksional tugunlari va algoritmik vositalarini ishlab chiqish;
- biotibbiyot signallarning asosiy xarakteristikalarini hisoblash;
- biologik ob'ektlarning xususiyatlarini texnik aloqa parametrlari bilan oqilona muvofiqlashtirish;
- algoritmlarni va tibbiy asboblarni tadqiq qilish, ishlab chiqish, qurish va modellashtirish bo'yicha asosiy texnik vazifalarni ishlab chiqish.

Talabalar «Biosignallarni qayta ishlash» fanini o'zlashtirishlari uchun o'qituvchi-pedagoglar o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanishi, dars jarayoniga yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tatbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, kompyuter dasturlari, elektron materiallar, video tizimlardan foydalaniladi.

Fanning umumiy va xususiy bo'limlariga tegishli mavzularida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda talabalarda fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beruvchi pedagogik texnologiya usullaridan foydalaniladi.

Modul bo'yicha amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari, kompyuterlar va kerakli dasturlar bilan ta'minlangan kompyuter xonalarida bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarni maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash.

«Biosignallarni qayta ishlash» fanini o'rganish davomida talabalar quyidagi kompetensiyalarga ega bo'ladilar:

1. Abstrakt fikr yuritish, hodisalarni tahlil va sintez qilish qobiliyatiga ega bo'lish;
2. Dunyoqarashni shakllantirish uchun falsafiy bilimlarning asoslaridan foydalanish qobiliyati;
3. Nostandart vaziyatlarda harakat qilish qobiliyati, qabul qilingan qarorlar uchun ijtimoiy va ahloqiy javobgarlikni olishga tayyorlik;
4. O'z-o'zini rivojlantirishga, anglashga, o'qishga, ijodiy salohiyatdan foydalanishga tayyorlik;
5. Favquloddagi vaziyatlarda birinchi tibbiy yordam texnikasini, himoya usullarini qo'llashga tayyorlik;
6. Kasbiy faoliyatning standart vazifalarini axborot, bibliografik manbalar, biotibbiyot terminologiyasi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda hal qilishga tayyorlik;
7. Professional faoliyatdagi muammolarni hal qilish uchun og'zaki va yozma ravishda rus va xorijiy tillarda muloqot qilishga tayyorlik;
8. Tibbiy xujjatlarni yuritishga tayyorgalik;
9. Kasbiy muammolarni hal qilishda dori vositalarini va ularning kombinatsiyalarini ratsional ishlatishga tayyorlik;
10. Bemorlarga birlamchi tibbiy yordam ko'rsatishni tashkil etish va dastlabki tibbiy sanitar yordam ko'rsatishni ta'minlashga tayyorlik;
11. Tibbiy yordam ko'rsatishda ko'zda tutilgan tibbiy asboblardan foydalanishga tayyorlik.

Xulosa: Biotibbiyot signallari-bu genlar va oqsillar ketma-ketligidan tortib asab va yurak ritmlarigacha, to'qimalar va organlarning tasvirlarigacha bo'lgan organizmlarning fiziologik faolligini o'rganishdir. Biotibbiyot signallarini qayta ishlash biotibbiyot signallaridan muhim ma'lumotlarni olishga qaratilgan. Signallarga biomedikal ishlov berish orqali biologlar yangi ma'lumotlarni kashf qilishlari va shifokorlar turli kasalliklarni kuzatishi mumkin. Biomedikal signallarni qayta ishlash tez rivojlanayotgan sohadir. Xususan, biotibbiyot ma'lumotlarini qayta ishlash biologik tadqiqotlar va tibbiy amaliyotda muhim rol o'ynaydi. Ilg'or dunyoda ba'zi tasvirlash usullari hozirda keng tarqalgan bo'lib, ular kasallikni aniqlash va diagnostika ma'lumotlarini taqdim etish bilan shug'ullanishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Abdullayeva S., Maxmudova Z., Xujakulov S. TIBBIY TA'LIMDA VR TEXNOLOGIYA //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – T. 2. – №. 11. – C. 1140-1144.
2. Abdusamatovich K. S., Olimjonovna T. F. Application of web applications in medicine //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – T. 14. – C. 46-50.
3. Nabiyeva, S. S., Rustamov, A. A., Malikov, M. R., & Ne'matov, N. I. (2020). Concept of medical information. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 7(7), 602-609.
4. Malikov, M. R., Rustamov, A. A., & Ne'matov, N. I. (2020). STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS. Theoretical & Applied Science, (9), 388-392.

5. Berdiyevna, A. S., & Olimjonovna, T. F. (2022). INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATION SYSTEM TO INCREASE YOUTH PARTICIPATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(3), 674-677.
6. Esirgapovich, K. A. (2022). THE EASIEST RECOMMENDATIONS FOR CREATING A WEBSITE. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(2), 758-761.
7. Toxirova, F. O., Malikov, M. R., Abdullayeva, S. B., Ne'matov, N. I., & Rustamov, A. A. (2021). Reflective Approach In Organization Of Pedagogical Processes. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(03), 2020.
8. Ne'matov, N., & Rustamov, T. (2022). SANATORIYLAR ISHINI AVTOMATLASHTIRISH: BRON XIZMATI VA UNING STRUKTURASI. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 763-766.
9. Ne'matov, N., & Ne'matova, N. (2022). OLIY TA'LIM TIZIMI TALABALARIGA O'ZBEK TILINI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI. *Академические исследования в современной науке*, 1(19), 37-38.
10. OB Akhmedov, AS Djalilov, NI Nematov, AA Rustamov // Directions Of Standardization In Medical Informatics // Emergent: *Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL)*, 2(2), 1-4 p. 2021
11. Ne'matov, N., & Isroilov, J. (2022). TIBBIY VEB SAYTLAR YARATISH YUTUQ VA KAMCHILIKLARI. *Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(25), 162-164.
12. Ne'matov, NI. (2022). TIBBIY VEB SAYTLAR YARATISH SAMARADORLIGI. *Academic Research in Educational Sciences (ARES)* 3 (2), 118-124
13. Berdiyevna, A. S., Fazliddinovich, S. R., & Uralovich, R. N. (2022). Use of Information Technology in Improving the Quality of Education. *Eurasian Research Bulletin*, 14, 134-138. Abdullayeva, S. B., & Dosmurodova, S. S. (2022). THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF VALUE DIRECTIONS IN YOUTH. *Procedia of Theoretical and Applied Sciences*, 1(1), 93-95.
14. Olimjonovna, T. F. (2023). SOCIO-HISTORICAL FOUNDATIONS OF FORMATION OF INTEREST IN THE PROFESSION AND DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL THINKING THROUGH PEDAGOGICAL COMMUNICATION.
15. Berdiyevna, A. S., & Shokirovich, X. S. (2023). Prospective Directions of Implementation of Modern Information Technologies in Education. *Eurasian Journal of Research, Development and Innovation*, 17, 7-11.
16. Berdiyevna, A. S., Akramovna, M. M., & Olmasovna, R. P. (2023). Research in the Process of Education of Medical Students Shaping Their Abilities. *Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching*, 17, 95-99.
17. Ismatullayevich, N. N. (2023). The role of educational websites in the development of student's higher education systems. *Eurasian Journal of Research, Development and Innovation*, 17, 17-20.
18. Ismatullayevich N. N., Ilxomovna M. Z. Automation of Sanatorium Work: Reservation Service and its Structure // *Miasto Przyszłości*. – 2022. – T. 29. – C. 65-67.

19. Olimjonovna T. F. Pedagogical Communication and its Role and Significance in Developing the Professional Thinking of Students //Eurasian Scientific Herald. – 2023. – T. 16. – C. 82-86.
20. Berdiyevna, A. S., Ilhomovna, M. Z., & Ogli, K. S. S. (2023). Modern methods of information exchange in polyclinic conditions. *Genius Repository*, 25, 16-20.
21. Abdullayeva, S., Maxmudova, Z., & Xo'jaqulov, S. (2023). MODERN METHODS OF INFORMATION EXCHANGE IN POLYCLINIC CONDITIONS. *Modern Science and Research*, 2(10), 304-310.
22. Махмудова, З. И., & Аббосова, Р. Р. (2023). ТЕМА: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРОСЛИ. *Gospodarka i Innowacje.*, 33, 164-169.
23. Илхомовна, М. З., & Ражабоевна, А. Р. (2023). ТЕМА: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРОСЛИ.
24. Maxmudova, Z. (2023). THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(3), 52-54.
25. Maxmudova, Z., Mehmonov, A., Maxsiddinova, O., & Tirkashev, A. (2023). SCIENTIFIC STUDIES SHOWING HOW MUCH PART OF THE BRAIN A PERSON USES. *Modern Science and Research*, 2(10), 960-964.
26. Tohirova, F., & Esanmurodova, D. (2024). THE IMPORTANCE, ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE MODULAR PROGRAM IN THE EDUCATIONAL SYSTEM. *Modern Science and Research*, 3(1), 789-794.
27. Olimzhanovna, T. F. (2023). Facts about the Poisonous Mammal-Loris. *Miasto Przyszłości*, 42, 592-594.
28. Elamanova, M., & Toxirova, F. (2023). FACTS ABOUT THE POISONOUS MAMMAL-LORIS. *Modern Science and Research*, 2(12), 226-229.
29. Olimjonovna, T. F. (2023). FERMENTLAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIDAGI O'RNI.
30. Olimjanovna, T. F. (2023). ZAHARLI SUTEMIZUVCHI-LORIS HAQIDA FAKTLAR.
31. Olimjonovna, T. F., Rustamjonovna, T. P., & Zafarovna, I. S. (2023). Causes Leading to Baldness and How to Deal With Them. *Miasto Przyszłości*, 42, 216-220.
32. Abdusamatovich, K. S., & Olimjonovna, T. F. (2023). Information technologies in the economy. *Genius Repository*, 26, 30-33.
33. Olimjonovna, T. F. (2023). TELEMEDITSINA TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH.
34. Olimjonovna, T. F. (2023). AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK OMILLARI.
35. Karabaev, S., & Toxirova, F. (2023). DEVELOPMENT OF TELEMEDICINE TECHNOLOGIES. *Modern Science and Research*, 2(4), 698-702.

36. Karabaev, S., & Toxirova, F. (2023). PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FACTORS OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Modern Science and Research*, 2(4), 703-707.
37. Abdusamatovich, K. S., & Olimjonovna, T. F. (2023). Information technologies in the economy. *Genius Repository*, 26, 30-33.
38. Ne'matov, N., & Sobirova, K. (2024). THE ROLE OF WEBSITES IN IMPROVING THE WORK OF MEDICAL INSTITUTIONS. *Modern Science and Research*, 3(2), 530-532.
39. Berdiyevna, A. S. (2024). AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI VA VOSITALARIDAN TA'LIM JARAYONIDA FOYDALANISHNING ISTIQBOLLI YONALISHLARI VA KELAJAGI. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 4(2), 152-157.
40. Абдуллаева, С., & Раупова, Р. (2024). ТАЪЛИМ ВА ТАРБИЯ МЕТОДЛАРИ ВА ВАЗИФАЛАРИНИ ЎРГАНИШ-БЎЛАЖАК ПЕДАГОГЛАР ФАОЛИЯТИНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИДИР. *Modern Science and Research*, 3(1), 91-97.
41. Plhomovna, M. Z., Berdiyevna, A. S., Shaxboz o'g'li, Y. T., & Mirkobilovna, S. R. (2023). The Importance of IT Technologies in Ultrasound Examinations. *Journal of Intellectual Property and Human Rights*, 2(12), 121-125.
42. Berdievna, A. S., Sobirovich, S. O., & Ibrahimovna, N. N. (2023). Distinctive Features of the Distance Learning System in Medical Education: the Opportunity to Learn at a Convenient Time, Place and Environment. *Journal of Intellectual Property and Human Rights*, 2(12), 33-38.
43. Абдуллаева, С. Б. (2023). ТИББИЁТДА ТАЛАБАЛАРГА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ЖАРАЁНЛАРНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ ФАН МОДУЛИНИ ЎРГАТИШДА МОТИВАЦИЯЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(12), 27-30.
44. Berdiyevna, A. S., Eshmamatovna, D. N., & Shukhratovna, D. S. (2023). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICAL DISEASE PREDICTION. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(3), 5-9.