

МАВКЕИ ТАЪЛИМИ ИНФОРМАТИКАИ ТИББӢ ДАР ОМОДАСОЗИИ КАДРҲОИ ТИББӢ *Рабиева Зубайда Раҳимовна, докторант(Phd) МДТ “ДДХ ба номи акад. Б.Гафуров (Тоҷикистон, Хуҷанд)*

МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА” ПРИ ПОДГОТОВКЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА *Рабиева Зубайда Раҳимовна, докторант(Phd) ГОУ “Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова (Таджикистан, Худжанд)*

POSITION OF MEDICAL INFOMATICS TEACHING IN MEDICAL STAFF TUITION *Rabieva Zubaida Rakhimovna, doctoral student under the SEI “KhSU named after acad.B. Gafurov” (Tajikistan, Khujand) E-mail: zubayda.rabieva@mail.ru*

Вожаҳои калидӣ: информатикаи тиббӣ, технологияҳои иттилоотӣ, хонандагон, донишҷӯён, табибон, омӯзгорон

Дар мақола масъалаи таълими фанни “Информатикаи тиббӣ” дар донишгоҳҳои тиббӣ ва коллеҷҳои тиббӣ мавриди баррасӣ қарор дода шудааст. Қайд карда мешавад, ки ҳангоми омӯзиши фанни “Информатикаи тиббӣ” донишҷӯён бо истифода аз технологияи муосир, нармафзор, таъминоти методи фаъолияти низомҳои иттилоотии тиббӣ, шабакаҳои компютери маҳаллӣ ва глобалӣ ва шабакаҳои корпоративии касбиро меомӯзанд. Рағбиҳои истифодаи технологияҳои телетиббӣ ва хидматрасонӣ ҳангоми муоинаи клиникӣ, фаъолияти машаратӣ ва таълимӣ ҳангоми тамоси бархат (онлайн) алоҳида баррасӣ карда мешаванд. Дар асоси мисолҳои мушаххаси фаъолияти марказҳои телетиббӣ, сарфи назар аз монеаҳои ҳудудӣ, усулҳои расонидани ёри тиббии саривақтӣ ва босифат ба беморон нишон дода шудаанд.

Ключевые слова: медицинская информатика, информационные технологии, учащиеся, студенты, врачи, обучение

В статье рассматривается вопрос преподавания предмета «Медицинская информатика» в медицинских вузах и медицинских колледжах. Отмечается, что при изучении «Медицинской информатики» студенты учатся, используя современные технологии, программное обеспечение, методическое обеспечение медицинских информационных систем, локальных и глобальных компьютерных сетей и профессиональных корпоративных сетей. Отдельно изучаются подходы к использованию телемедицинских технологий и сервисов при диспансеризации, консультационной и образовательной деятельности при виртуальном контакте (онлайн). На конкретных примерах деятельности телемедицинских центров, несмотря на территориальные барьеры, показаны методы оказания своевременной и качественной медицинской помощи пациентам.

Key words: medical informatics, informational technology, pupils, students, doctors, tuition

The article dwells on the issue beset with the subject “Medical Informatics” teaching at both medical universities and colleges. It is underscored that in the course of the study of “Medical Informatics” students learn resorting to modern technologies, software, methodological support of medical information systems, local and global computer networks and professional corporate networks being taken into account as well. The author of the article canvasses the approaches to usage of telemedicine technologies and services in clinical examination, consulting and educational activities with virtual contact (online) separately. Adducing the specific examples out of the telemedicine centers activities, despite territorial barriers the author shows the methods aimed at providing timely and high-quality medical care to patients.

Амалӣ намудани фаъолияти тиббию табобатӣ аз табибон ҳунар ва маҳорати хосаро талаб мекунад. Аммо аксар вақт табиб ҳангоми муошират бо бемор дар шароити мавҷуд набудани иттилоот ва кам будани фурсат дар заминаи тавон ва имкони худ ё ба таври маъмул «тафаккури клиникӣ» амалҳои муайянеро анҷом медиҳад. Боиси таъкид аст, ки ҳангоми бо мураббии босалоҳият рӯ ба рӯ шудан ва сару кор доштани таҷрибаомӯзони ҷавон, малакаҳои амалии онҳо дар таълими фанҳои клиникӣ аксар вақт аз рӯи тавсияи роҳбари ботаҷриба, ки бо мафҳуми «хамчун ман кор кунед», баён мегардад, сурат мегирад.

Дар айни замон чорӣ намудани усулҳои нави кор, мутобиқсозии расонидани ёрии тиббӣ, такмил додани усулҳои идоракунии муассисаҳои тиббӣ бевосита ба истифодаи низомҳои нави

иттилооти компютерӣ барои чамъоварӣ ва коркарди иттилоот алоқаманд аст [1,с.67]. Татбиқи низомҳои худкори коркарди иттилооти тиббӣ дар ду даҳсолаи охир раванди бебозгашт ва ҳамагониро фаро гирифтааст. Ҳамзамон, раванди табобат, ташхис ва қабули қарорҳои идоракуни дар сатҳи минтақавӣ бидуни нармафзор ва сахтафзори муосир пурра амалӣ намегардад [3,с.24].

Чорӣ гардидани фанни “Информатикаи тиббӣ” дар шароити имрӯзаи кишвари мо амали хеле саривақтӣ мебошад, зеро ҳамагон огоҳ ҳастем, ки бо пешниҳоди, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон барои тавсеаи тафаккури техникаи ҷомеа “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф” эълон гардид, ки бешубҳа, барои тарбияи кадрҳои шоиста мусоидат карда, насли нави эҷодкору дорои тафаккури баландро ба воя мерасонад. Зеро татбиқи барномаҳои бузурги давлатӣ ва рушди кишвари азизамон дар сурате имконпазир аст, ки мутахассисони ҷавобгӯ ба ниёзҳои замони имрӯз омода карда шаванд. Татбиқи ин тадбирҳои наҷибу бузург, пеш аз ҳама барои амалигардонии муваффақонаи сиёсати давлатӣ дар соҳаи тарбияи кадрҳои соҳаи тиб ҷавобгӯ ба ниёзҳои ҷаҳони имрӯза, насли нави татбиқгарони илму истехсолот мусоидат намуда, ба рушди Ватани азизамон таъсири ҷайзбахш хоҳад расонд.

Дар ин замина, “Информатикаи тиббӣ” ҳамчун як фанни нави табиатшиносӣ дар заминаи технологияҳои ҳисоббарорӣ, информатика ва тиб ба ҳисоб рафта, дорои воситаҳои телекоммуникатсионӣ, дастгоҳҳои гуногуни тиббӣ, дастгоҳ ва усулҳои мебошад, ки қабул, нигоҳдорӣ, ҷустуҷӯ ва истифодаи иттилооти биотиббӣ мувофиқ мегардонанд. Воситаҳои информатикаи тиббӣ на танҳо компютерҳо, балки стандартҳои расмӣ унитарӣ, истилоҳот, стандартҳо ва протоколҳои клиникӣ, системаҳои гуногуни иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ мебошанд [6,с.1].

Мусаллам аст, ки информатикаи тиббӣ ҳамчун илм дар донишгоҳҳои тиббӣ аз соли 2001 ворид карда шудааст. Дар замони муосир дар баҳши информатикаи амалӣ, ки ба касбият нигаронида шудааст, соҳаҳои алоҳида ба вучуд омада, шумораи онҳо торафт меафзояд, ки соҳаҳои дорусозӣ, клиникӣ, дандонпизишкӣ, маъмурӣ, биоинформатика ва информатикаи тадқиқотии клиникӣ аз ҷумлаи онҳоянд. Аз ин лиҳоз, ба нақшаи таълимии муассисаҳои таҳсилоти олии тиббӣ дар курсҳои ибтидоии омодаسازی донишҷӯён фанни “Информатикаи тиббӣ” ворид карда шудааст.

Таълими “Информатикаи тиббӣ” дар ибтидои омӯзиш ба донишҷӯёни соли аввал душвориҳо ба вучуд меорад, зеро онҳо ҳанӯз асосҳои миқдори кофии фанҳои клиникиро наомӯхтаанд, дар кафедраҳои соҳавии нигоҳдории тандурустӣ маълумоти заруриро аз бар накардаанд. Дар чунин вазъият, барои осон кардани мушкилоти таълим, бояд самти таълим ба чорӣ намудани муттасили ва таъмини марҳилавии раванди таълим нигаронида шуда, донишҷӯёни коллечҳои тиббӣ, донишҷӯёни донишгоҳи тиббӣ ва ҳатто духтурони ба раванди таълим алоқаманд бояд аз такмили ихтисос ва бозомӯзии баъдидипломӣ гузаронида шаванд.

Омӯзиши “Информатикаи тиббӣ” ба ташаккули салоҳиятҳои касбии рушди қобилияти мутахассиси ҷавон ва омодагӣ ба кор бо таҷҳизоти тиббӣ техникаи, ки ҳангоми кор бо беморон истифода мешаванд, мусоидат намуда, имкон фароҳам меорад, ки мутахассис бо истифодаи таҷҳизоти компютерӣ аз сарчашма ва манбаъҳои гуногун маълумот гирад, инчунин барои ба даст овардани иттилоот дар шабакаҳои компютерӣ ҷаҳонӣ корбарӣ намояд, дар истифодаи имкониятҳои технологияҳои муосири иттилоотӣ барои ҳалли масъалаҳои касбӣ имкон пайдо намояд. Ба даст овардани малакаҳои болозикр ҳадафи таълими информатикаи тиббӣ ҳамчун баҳши амалӣ ба ҳисоб меравад.

Дар ин замина, олимони муассисаҳои таълимии Федератсияи Русия ба дастовардҳои калон ноил гардидаанд. Аз ҷумла, дар ташаккули барномаи кории фанни мазкур ҳайати омӯзгорони кафедраи кибернетика ва информатикаи Донишгоҳи миллии тадқиқоти тиббии Русия ба номи Н.И. Пирогов бо роҳбарии профессор Т.В. Зарубина саҳми калон гузоштаанд [5,с.12].

Дар навбати худ барои ташаккули таълими фанни мазкур профессор В.П.Омелченко ва дотсент А.А.Демидова бо дастурҳои таълимии “Информатика. Китоби дарсӣ барои мактабҳо ва коллечҳои тиббӣ”, “Информатика. Семинар барои мактабҳо ва коллечҳои тиббӣ”, “Информатикаи тиббӣ. Китоби дарсӣ барои донишгоҳҳои тиббӣ”, “Информатикаи тиббӣ. Дастур оид ба омӯзиши амалӣ”, ки бо иҷозати Вазорати маориф ва илми Федератсияи Русия ба нашр расидаанд, нақши равшан гузоштаанд. Илова бар ин, барои тайёр кардани духтурон дар аспирантура дар доираи такмили тематикӣ «Технологияи иттилоотӣ дар тиб» аз ҷониби

муаллифон Омелченко В.П. ва Алексеева Н.А. китоби дарсии «Информатика барои табибон» нашр шудааст [2,с.56].

Ҳангоми пешниҳоди информатикаи умумӣ асосҳои назариявӣ ва амалӣ бо истифода аз мисолҳо аз амалияи тиббӣ баррасӣ мешаванд. Илова бар ин, асосҳои фаъолият ва истифодаи низомҳои иттилоотие оварда шудаанд, ки дар ташхис, табобат ва тавонбахшии беморон ва идоракунии воҳидҳои маъмурӣ ва клиникаи муассисаҳои тиббӣ истифода мешаванд.

Таҷҳизоти технологӣ ва нармафзории синфҳои компютерӣ ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки бо истифода аз барномаи Microsoft Power Point мақола ва гузоришхоро дар шакли муаррифӣ (презентатсия) ба тартиб оваранд, ки ин барнома маҷмӯи пурқуввати асбобхоро барои тарҳрезии маводи намоишӣ дар шакли слайдҳо ё аниматсияҳои кӯтоҳ таъмин мекунад.

Донишҷӯён тарзи сохтан ва тарҳрезии слайдҳо, танзими эффеҶтҳои аниматсия, ҷустуҷӯи тасвирҳои мавзӯӣ дар Интернет, омода кардани муаррифи ро меомӯзанд ва ба ин восита бо самти муосири пешниҳоди иттилоот, яъне инфографика шинос мешаванд.

Барои коркарди ҳаҷми зиёди маълумоти ибтидоӣ бо истифода аз функцияҳои оморӣ, математикӣ ва ғайра донишҷӯён аз ҷадвали Microsoft Excel низ истифода мебаранд, ки ба воситаи онҳо ворид ва тағйир додани адади хучайраҳо, нусхабардорӣ, интиқол ва ҳисобкуниро дар ҷадвалҳои электронӣ аз худ мекунад. Барои сохтани диаграммаҳо дар асоси маълумоти ҷадвал вақти зиёд масраф шавад ҳам, он дар қори минбаъда ҷиҳати коркарди маълумоти оморӣ ва арзёбии сифати санҷишҳои тиббӣ ёрии қалон мерасонад.

Ҷузъи назоратӣ-ташхисии омӯзиш аз низомҳои худқори тадқиқоти функционалӣ, стансияи худқори доктори ташхиси функционалӣ ва таҳвилӣ иборат буда, ба духтур дар татбиқи ташхис, табобат ва барқарорсозии беморон мадад мерасонад. Ин имкон фароҳам меорад, ки донишҷӯён дар раванди таълим масъалаҳои техникӣ, нармафзорӣ, таъминоти методии фаъолияти низомҳои иттилоотии тиббӣ, шабакаҳои компютери маҳаллӣ ва глобалӣ, шабакаҳои корпоративии касбиро дар доираи таъсиси Ҷазои ягонаи давлатии иттилоотӣ дар низоми тандурустӣ (EGISZ) меомӯзанд. Дар ин маврид усулҳои истифодаи технологияҳои телетиббӣ ва хидматрасонӣ ҳангоми муоинаи клиникӣ, фаъолияти машваратӣ ва таълимӣ ҳангоми тамоси барҳат (онлайн) алоҳида баррасӣ карда мешаванд. Дар асоси мисолҳои мушаххаси фаъолияти марказҳои телетиббӣ, сарфи назар аз монеаҳои худудӣ, принципҳои расондани ёрии саривақтии тиббӣ ба беморон нишон дода шудаанд.

Дар марҳалаи ибтидоии инкишофи информатикаи тиббӣ тарбияи терминологии донишҷӯён сурат гирифта, онҳо бо мафҳумҳои “ахбор”, “маълумот”, “дониш”, “тадбирҳои информатсионӣ”, “равандҳои информатсионӣ”, “технологияи информатсионӣ”, “системаи информатика”, “информатика”, “кибернетика”, “принсипҳои рамзгузории ахбор”, аз ҷумла, объектҳои графикӣ ва садо шинос мегарданд. Мафҳуми “ахбори тиббӣ”, “намудҳои донишҳои тиббӣ”, “хучҷати иттилои тиббӣ” ва фарқи он аз хучҷати муқаррарӣ ошқор карда мешавад. Барои мисол, варақаи сафед аз хучҷати муқаррарии тиббӣ бо он фарқ мекунад, ки дувумӣ ду вазифаро муттаҳид мекунад: вазифаи хучҷати муқаррарӣ ва функцияи ҷамъоварӣ ва омода кардани маълумот барои ворид кардан ба компютер. Аз ин лиҳоз, он чунин бартарихо дорад: муҳлати тайёр кардани маълумоти ибтидоӣ қоҳиш меёбад; вақти иловагӣ оид ба аз нав навиштани он истисно карда мешавад; шумораи сабтҳои бардурӯғ қам мегардад; назорат аз болои гузаштани хучҷат дар ҷараёни коркарди он осон мегардад.

Минбаъд дар доираи информатикаи тиббӣ технологияи моделсозӣ дар тиб омӯхта мешавад. Хусусиятҳои истифодаи моделҳои таълимӣ, моддӣ, иттилоотӣ, биологӣ, энергетикӣ, асосҳои биоинженерия, истифодаи муваффақиятҳои моделсозии молекулавӣ дар фармакологияи клиникӣ барои эҷоди доруҳои босамар ва зарурӣ баррасӣ карда мешаванд.

Дар дарсҳои амалӣ бо истифода аз мисоли равандҳои дар системаи дилу рағҳо ба амал омада, сохтани моделҳои сохторӣ баррасӣ карда мешаванд. Барномае, ки дар асоси модели математикӣ тартиб дода шудааст, имкон медиҳад, ки вобастагии фишор дар ҷазаҳои систола ва диастола аз арзиши ҷандирии рағҳо ва муқовимати гидравликӣ омӯхта шавад.

Ҳама хонандагон, донишҷӯён ва табибон модули таҳия ва истифодаи системаҳои иттилоотии тиббиро (СИТ) аз худ мекунад. Худқорсозии фаъолияти муассисаи тиббӣ бо ёрии намудҳои навтарин баррасӣ карда мешаванд. Имкониятҳои зернизомҳо, монанди «поликлиника», «фестри электронӣ» ва «архиви натиҷаҳои тадқиқоти функционалию инструменталӣ» мавриди

омӯзиш қарор гирифта, бо ёрии портали хизматрасониҳои давлатӣ донишҷӯён бо имконияти тавассути интернет ба духтур мурочиат кардан шинос карда мешаванд.

Масъалаҳои назариявии таснифоти СИТ, марҳила ва принципҳои ташкили СИТ, концепсияи ҷои қорӣ автоматикунонидаи духтур ба донишҷӯён барои ҷорӣ намудани истилоҳоти махсус кӯмак мерасонад. Дар доираи рушди СИТ, донишҷӯён малакаҳои қор бо варақаҳои электронии тиббӣ, қортҳои электронии ташхисро ба даст меоранд, усулҳои қорқард ва нигоҳдории иттилоотро дар технологияҳои абрӣ ва шабакаи маҳаллии касбӣ меомӯзанд ва дар бораи беҳатарии нигоҳдории беморон маълумот мегиранд. Бо назардошти он, ки муассисаҳои табобатӣ профилактикӣ бояд ба истифодаи ҳуҷҷатҳои электронии тиббӣ гузаранд, ин омӯзиш дар дарсҳои информатикаи тиббӣ табибони ояндаро барои фаъолияти муваффақ дар доираи фаъолияти СИТ омода месозад.

Дар синфхонаҳо донишҷӯён бо системаҳои автоматии қорқарди маълумотҳои таҷҳизотӣ ва ташхисӣ, аз ҷумла як истгоҳи қорӣ автоматии духтур дар утоқи пешгӯии мушаххас қор мекунанд. Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар тадқиқоти функционалии клиникӣ имкон медиҳад, ҷамъоварӣ ва қорқарди иттилоот автоматӣ кунонида шуда, ҳуҷҷаҳои клиникӣ автоматӣ ташаккул дода шавад.

Барои омӯзиш, низомҳои иттилоотии лабораторӣ пешниҳод карда мешаванд, ки барои автоматикунонии фаъолияти қорқарди ташхисгоҳ пешбинӣ шудаанд. Усулҳои информатикаи ташхисӣ дар марҳилаи арзёбии натиҷаҳои тадқиқоти тиббӣ ташхисӣ омӯхта мешаванд, донишҷӯён технологияи баҳодихии сифати фаъолияти таҳлилӣ ва ташхисиро дар асоси принципҳои тиббӣ амалӣ аз худ мекунанд. Дар баробари ин, мафҳум ва усулҳои ҳисобкунӣ ҳосияти ташхисӣ, ҳассосият, самаранокии санҷиши ташхисӣ ва усули тадқиқоти амалӣ, арзиши пешгӯии натиҷаи санҷиши манфӣ, арзиши пешгӯии усули тадқиқоти ташхисӣ барои пешгирии паҳншавии беморӣ ҷорӣ карда мешавад, самаранокии санҷиши ташхисӣ бо истифода аз таносуби эҳтимолият ва усулҳои муайян кардани хавфи нисбии ҳодиса ва таносуби эҳтимолияти ҳодиса муайян ва баҳогузорӣ карда мешавад.

Конфернс, семинар ва лексияҳо, ки тавассути низомии видеоконференсия паҳн мешаванд, барои паҳн кардани таҷриба ва малакаи мутахассисони сатҳи умумӣ ба табибон дар маҳалҳои дурдаст мусоидат мекунанд [4,с.2]. Омӯзгор дар ҷараёни дарсҳо бо донишҷӯён ё мутахассисон метавонад механизми ташкили алоқаи видеоиро бо қорқарди соҳаи тиб дар шакли онлайн нишон диҳад, бо онҳо оид ба малакаҳои касбӣ, кашфиёт ва дастовардҳо муҳоҷим кунад.

Ҳуҷҷаҳо, дар донишгоҳи тиббӣ барои бомуваффақият таълим додани “Информатикаи тиббӣ” муттасилии таълими ин фанро аз донишҷӯёни қорқарди тиббӣ, донишгоҳи тиббӣ то табибони донишқадаи тақдирӣ ихтисос ва бозомӯзии баъдидипломӣ тавассути таъсиси базаи ягонаи методӣ, таълимӣ, технологӣ ва программавӣ ба роҳ мондан лозим мебошад. Ҳангоми пешниҳоди информатикаи умумӣ асосҳои назариявӣ ва амалӣ бояд бо истифода аз мисолҳо аз амалияи тиббӣ ба роҳ монда шаванд. Ҳангоми таълими технологияҳои иттилоотӣ, ки ба амалияи ниғаронида шудаанд, донишҷӯён бояд бо низомҳои автоматикунонидаи тадқиқоти функционалӣ, стансияи автоматии доктори ташхисӣ функционалӣ ва ташхисӣ, системаҳои иттилоотии тиббӣ, технологияҳои телетиббӣ ва хизматрасониҳои муоинаи тиббӣ, фаъолияти машваратӣ ва таълимӣ, технологияҳои моделсозӣ дар тиб шинос шаванд.

ПАЙНАВИШТ:

1. Карась, С.И. Стратегия преподавания информатики и медицинской информатики в медицинских и фармацевтических ВУЗах России // С.И.Карась, Т.В.Зарубина/Современные тенденции формирования информационных компетенций врачей МICON-2014: материалы III Всероссийской научно-методической конференции с международным участием (Томск, 06-08 ноября 2014 г.). Томск: Сибирский государственный медицинский университет. 2014 - №2 - С. 71-75.
2. Омельченко, В.П. Принципы преподавания медицинской информатики в средних и высших медицинских учебных заведениях России // В.П.Омельченко, А.А. Демидова/ Современные проблемы науки и образования. 2015 - №6. [Электронный ресурс]. URL: <http://science.education.ru/ru/article/view?id=23446>.
3. Плащевая, Е.В. Формирование учебно-исследовательской компетентности студентов медицинской академии в процессе обучения медицинской информатике // Е.В.Плащевая, Н.В.Нигей/ Научная дискуссия: инновации в современном мире. 2017 - №3 (62) - С. 80-84.

4. Ратова, М.Р. Дистанционные образовательные технологии в преподавании дисциплины «Медицинская информатика» // М.Р.Ратова, Е.В.Таптыгина, Е.Г.Мягкова/Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании. Вузовская педагогика: материалы конференции. Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого (Красноярск, 04-05 февраля 2015г.). Главный редактор: С.Ю. Никулина. 2015 - №4 - С. 312-314.
5. Стрелков, Н.С. История становления и развития преподавания медицинской информатики в Ижевской государственной медицинской академии // Н.С.Стрелков, В.К.Гасников, В.Н. Савельев/Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2016 - №3 - С. 57-61.
6. Фирсова, С.А. Применение кейс-метода для формирования совокупности инновационных и общепрофессиональных компетенций при изучении курса «Математика, медицинская информатика»//С.А.Фирсова,Е.А.Рябухина/ Современные проблемы науки и образования. 2017. №4. [Электронный ресурс]. URL: <http://science.education.ru/ru/article/view?id=26605>.

REFERENCES:

1. Karas S.I. Strategy of Teaching Informatics and Medical Informatics at Medical and Pharmaceutical Universities of Russia // Modern Trends Aimed at Informational Competencies Formation of Doctors MICON-2014: the materials of the III-ed All-Russian Scientifico-Methodological Conference with International Participation (Tomsk, November 06-08, 2014). - Tomsk: Siberian State Medical University, 2014 - No. 2 - P. 71-75.
2. Omelchenko V.P., Demidova A.A. Principles of Teaching Medical Informatics at Secondary and Higher Medical Schools in Russia // Modern Problems of Science and Education. 2015 - No. 6. [Electronic resource]. URL: <http://science.education.ru/ru/article/view?id=23446>.
3. Plashevaya E.V., Nigei N.V. Educational and Research Competence Formation of Students of the Medical Academy in the Process of Teaching Medical Informatics // Scientific discussion: innovations in the modern world. 2017 - No. 3 (62). - P. 80-84.
4. Ratova M.R., Tapygina E.V., Myagkova E.G. Distance Educational Technologies in Teaching the Discipline “Medical Informatics” // Modern Trends Aimed at Pedagogical Technologies Development in Medical Establishment. Higher Education Pedagogy: materials of conference. Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky (Krasnoyarsk, February 04-05, 2015). Chief editor: S.Yu. Nikulin. 2015 - No. 4 - P. 312-314.
5. Strelkov N.S., Gasnikov V.K., Saveliev V.N. The History of Formation and Development of Teaching Medical Informatics at Izhevsk State Medical Academy // Health, Demography, Ecology of Finno-Ugric peoples. 2016 - No. 3 - P. 57-61.
6. Firsova S.A., Ryabukhina E.A. Application of the Case Method of Formation of a Set of Innovative and General Professional Competencies in the Study of the Course “Mathematics, Medical Informatics” // Modern Problems of Science and Education. 2017. No. 4. [Electronic resource]. URL: <http://science.education.ru/ru/article/view?id=26605>.