

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди
№ БД-5313000-2.41
2021 йил “04” 06

Соғлиқни сақлаш вазирлиги
121 -сонли буйруғи
2021 йил “04” 06



**ТИББИЙ ҚУРИЛМАЛАРДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
МОДУЛ ДАСТУРИ**

Билим соҳаси: 500 000 – Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот

Таълим соҳаси: 510 000 – Соғлиқни сақлаш

Таълим йўналиши: 5313000 – Биотиббийёт муҳандислиги

Тошкент – 2021

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 20__ йил “__” _____ даги “__” – сонли буйруғининг __-илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги тиббиёт олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим муассасалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашининг 20__ йил “__” _____ даги “__” – сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Тошкент тиббиёт академияси Фарғона филиалида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Абдуманонов А.А. – ТТАФФ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси катта ўқитувчиси.

Такризчилар:

Халилов Д.А. – Тошкент ахборот технологиялари университети Фарғона филиали Ахборот технологиялари кафедраси профессори, ф-м.ф.н.

Тожиев Т.Х. – Фарғона Давлат университети Ахборот технологиялари кафедраси мудири, ф-м.ф.н., доцент.

Фан дастури Тошкент тиббиёт академияси Фарғона филиали Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (201__ йил “__” _____ даги “__” –сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу фан дастури Ўзбекистон Республикаси Президентининг, “Таълим - тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилиш баркамол авлодни вояга етказиш тўғрисида”ги Фармони (08, 10, 97), “Таълим тўғрисида” ги қонун ва Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини ҳаётга тадбиқ этиш – давлат сиёсатининг устивор йўналишларидан бири бўлиб, кадрлар мамлакатимизни иқтисодий раванқини таъминлашда ҳал қилувчи роль ўйнаши ҳисобга олинган.

Республикаimiz тиббиёт таълим йўналиши бўйича кадрлар тайёрлаш салоҳиятини ривожлантириш, жамият, оила ва давлат олдидаги ўз масъулиятини англайдиган ҳар жиҳатдан баркамол эркин шахсни шакллантириш мақсадини кўзлайди. Бўлажак биотиббиёт ходимларининг тиббиёт тизимларда ва қурилмаларда ахборот технологиялари, математика ва математик статистика фани бўйича билимини кенгайтириш замон талаби даражасига етишида фан асослари билан қурулантириш, педагогик технология ютуқлари асосида “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” ҳамда “Таълим тўғрисида”ги қонун талабларини бажариш масадида тафаккурни юқори даражада ривожлантиришга эришиш бўлажак тиббиёт ходимларининг олдида турган энг муҳим вазифаларни ҳал этилишига қаратилган.

Ушбу дастур тиббий қурилмаларда ахборот технологияларини қўлланилиши, биологик жараёнларни, биотехник тизимларни яратишда аборот технология ютуқларидан фойдаланиш ва замонавий тиббиёт ташхислаш ва даволаш қурилмаларни яратишда ахборот технологияларини кенг имкониятларидан фойдаланиш масалаларини ўргатишни ўз ичига олади.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифалари

Тиббий қўрилмаларда ахборот технологиялари фанни ўқитишдан **мақсад** – талабаларда замонавий тиббий қурилмаларда ахборот технологиялари ва биологик ва тиббиёт масалаларни қурилмали ечишда компьютер ва ахборот технологияларидан фойдаланиш изланишлар олиб бориш, дастурлаш, тиббий диагностика қилиш қурилмали текшириш усуларини такомиллаштириш бўйича йўналиш мос билим, кўникма ва малака шакллантиришдир.

Фанни вазифаси:

- талабаларга биологик жараёнларни ва тизимларни усқунали тахлил қилиш, кузатиш ва сингналлар олиш усулларини;
- тиббий қурилмалардаги турли дастурий воситалар ОТ лар ва уларни ишлаш принципларини ўргатишдан иборат.
- Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қуйидаги талаблар қўйилади.

Талаба:

- Тиббий қурилмаларда ахборот технологияси ва дастурий воситалари билан ишлаш;

- Тиббий қурилмаларни компьютерлашган тизимлари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- Тиббий қурилмалар учун дастурий воситалар билан ишлаш ва созлашни касбий фаолиятда қўллаш;
- Тиббий қурилмалардаги ОТ ва бошқариш дастурлари қурилмалар билан ишлаш илова дастурлари билан танишиш;
- Тиббий қурилмали тизимларда тароқ дастурлари ва клиент серверли ОТлар билан танишиш;
- Тиббий қурилмалар учун дастурий воситалар ишлаб чиқиш;
- Тиббий қурилмаларда сигналлар олиш ва уларни рақамлаштириш ва дастурини қайта ишлаш;
- илмий-тадқиқот ва амалий фаолиятда тиббий қўрилмалардаги ахборот технологиялари тармоқ тизимларини қўллаш бўйича *амалий қўникмаларига эга бўлиши керак.*

I. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари).

1-мавзу. Функционал диагностика ўлчов қурилмалари ва дастурий таъминоти.

Функционал диагностика қурилмалари тарихи ва асосий турлари. Биологик ўлчов қурилмаларини катталиклари ва уларни рақамлаштириш. Функционал диагностика қурилмаларда биологик катталиклар ва бу катталикларни сигналларга айлантириш ва олиш.

2-мавзу. Функционал диагностика қурилмалар дастурий таъминоти.

Функционал диагностика қурилмалар турлари ва қўлланилиш сохалари. Функционал диагностика қурилмалар дастурий таъминоти ва уларни рифожланиш тарихи. Функционал диагностика қурилмалар компьютерлашган тизимларида ахборот технологияси. Функционал диагностика қурилмалар дастурий таъминотини яратиш платформалари ва дастурлаш тизимлари.

3-мавзу. Беморнинг тиббий ҳолатини реал вақтда кузатиш тизимлари (мониторинг тизимлари).

Беморнинг тиббий ҳолатини реал вақтда кузатиш тизимлари яратилиш тарихи ва қўлланилиш сохалари. Тиббий ҳолатни мониторинг қилиш тизимларида компьютерлашган тизимлари ва уларда ахборот технологияларини ўрни. Мониторинг тизимларида сигналларни рақамлаштириш. Мониторинг тизимларини дастурий воситалари. Мониторинг тизимларидан масофавий сигналлар олиш ва мобил технологиялари уларни дастурий таъминоти.

4-мавзу. Беморнинг тиббий ҳолатини реал вақтда кузатишни мобил тизимлари.

Мобил мониторинг тизимлари. Мобил мониторинг тизимларини дастурий воситалари. Мониторинг тизимларидан масофавий сигналлар олиш ва мобил технологиялари. Мобил мониторинг тизимлари дастурий таъминоти ва тармоқ технологиялари. Замонавий мониторинг тизимлар.

5-мавзу. Лаборатория текширувларни амалга ошириш компьютерлашган тизимлари.

Лаборатория диагностика тизимлари. Клиник лаборатория текширувларини амалга ошириш қурилмаларида компьютерлашган ахборот технологиялари. Лаборатория текширувларни автоматлаштириш тизимларида дастурий таъминоти. Лаборатория ишини ташкилаштириш ва бошқаришда ахборот технологиялари ва Лаборатория ахборот тизимлари. Лаборатория диагностика тизимлари келажаги.

6-мавзу. Тиббий тасвирни қайта ишлаш тизимлари.

Тасвирларни қайта ишлаш технологияси тарихи. Компьютер графикаси ва унинг асосий тушунчалари. График тасвирларни қайта ишлаш алгоритимлари ва технологиялари. Тиббий расмларни қайта ишлашни қўлланилиш сохалари. Тиббий тасвирларни қайта ишлаш дастурий воситалари.

7-мавзу. Даволаш ташхислаш жараёнларини автоматлаштириш тизимлари.

Тиббиёт ахборот тизимлари (ТАТ). Даволаш ташхислаш жараёнларини (ДТЖ) автоматлаштириш тизимлари. ДТЖ бошқарувни амалга ошириш. ДТЖ қарорлар қабул қилишга қўмаклашиши тизимлари ва уларни дастурий таъминоти. ДТЖ автоматлаштириш тизимларида маълумотлар базаси ва маълумотлар базасини бошқариш тизимлари. ДТЖ аборот турлари ва тармоқ технологиялари.

8-мавзу. ДТЖ автоматлаштирилган ишчи ўринлар.

Тиббиёт ахборот тизимлари автоматлаштирилган ишчи ўринлар (АИЎ). ДТЖ ташкилашда АИЎ ва уларни дастурий таъминоти. АИЎ яратиш дастурлаш тилари.

9-мавзу. Биологик органларни ҳаётий вазифаларини ва уларни ўрнини босувчи биотехник тизимлар.

Биологик органлар вазифасини амалга оширувчи биотехник тизимлар. Биотехник тизимларда компьютерлашган ахбороттехнологиялари. Биотехник тизимларни дастурий таъминоти. Биологик органлар вазифасини амалга оширувчи биотехник тизимларда сунъий интеллект. Замонавий мобил биотехник тизимлар ва уларни истиқболари.

IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Фан бўйича машғулотлар 50% назарий ва 50% амалий қисмдан иборат бўлган ҳолда ўтказилади. Амалий машғулот ва маъруза ўзаро боғлиқ ҳолда ўтказилади.

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Функционал диагностика қурилмалари асосий турлари ва қўлланилиш соҳалари.
2. Биологик ўлчов қурилмаларини катталиклари ва уларни рақамлаштириш.
3. Функционал диагностика қурилмаларда биологик катталиклар ва бу катталикларни сигналларга айлантириш ва олиш.
4. Мониторинг тизимларини дастурий воситалари.
5. Мониторинг тизимларидан масофавий сигналлар олиш ва мобил технологиялари уларни дастурий таъминоти.
6. Мобил мониторинг тизимларини дастурий воситалари.
7. Мониторинг тизимларидан масофавий сигналлар олиш ва мобил технологиялари.
8. Клиник лаборатория текширувларини амалга ошириш қурилмаларида компьютерлашган ахборот технологиялари.
9. Лаборатория текширувларни автоматлаштириш тизимларида дастурий таъминоти.
10. Компьютер графикаси ва унинг асосий тушунчалари.
11. График тасвирларни қайта ишлаш алгоритмлари ва технологиялари.
12. Тиббий тасвирларни қайта ишлаш дастурий воситалари.
13. Даволаш ташхислаш жараёнларини (ДТЖ) автоматлаштириш тизимлари. ДТЖ бошқарувни амалга ошириш.
14. ДТЖ қарорлар қабул қилишга кўмаклашиш тизимлари ва уларни дастурий таъминоти.
15. ДТЖ автоматлаштириш тизимларида маълумотлар базаси ва малумотлар базасини бошқариш тизимлари.
16. ДТЖ ташкилашда АИЎ ва уларни дастурий таъминоти.
17. Биологик органлар вазифасини амалга оширувчи биотехник тизимлар. Биотехник тизимларда компьютерлашган ахбороттехнологиялари.

18. Биологик органлар вазифасини амалга оширувчи биотехник тизимларда сунъий интеллект.

Ўқув амалиётни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар мультимедиа қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир ўқитувчи томонидан ўтказилади.

Амалий машғулот давомида аниқ бир мавзуларни назарий жиҳатдан чуқур ўрганиш, услубий жиҳатдан долзарб бўлган мавзуларни чуқур тахлил қилиш, алоҳида муоммолар бўйича илмий жиҳатдан ишлаб чиқиш мақсадида саволжавоб, суҳбат, доклад ва рефератларни муҳокама қилиш, ёзма назорат ишларини олиш, вазиятли масалаларни муҳокама қилиш ва тест саволларига жавоб бериш орқали эгалланилади. Шу билан бирга машғулот давомида интерфаол усуллардан ва компьютер, инновацион технологиялардан фойдаланган ҳолда назарий билимларни мустаҳкамлаш лозим.

Амалий машғулотларни ўтказишда қуйидаги дидактик тамойилларга амал қилинади:

- Амалий машғулотларни мақсадини аниқ белгилаб олиш;
- Ўқитувчининг инновацион педагогик фаолияти бўйича билимларни чуқурлаштириш имкониятларига талабаларда қизиқиш уйғотиш;
- Талабада натижани мустақил равишда қўлга киритиш имкониятини таъминлаш;
- Талабани назарий-методик жиҳатдан тайёрлаш.

Амалий машғулотда амалий кўникмаларга ўргатиш жараёни батафсил режалаштирилади ва бир неча босқични ўз ичига олади:

Биринчи босқич – машғулотнинг мақсади ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда ўрганилаётган амалий кўникмани ўрганиш мотивацион асоси аниқланади, унинг назарий жиҳатлари муҳокама қилинади. Амалий кўникмаларни амалга ошириш учун керакли асбоб-анжомлар ишлаш механизми, ишлатиш қодалари билан талабар таништирилади.

Биринчи босқични амалга ошириш учун кафедрада барча асбоб анжомлар мавжуд ва ишчи ҳолатда бўлиши лозим.

Иккинчи босқич – амалий кўникмани намоиш қилиб бериш ва кўп марта машқ қилиш. Бу босқични амалга ошириш учун амалий кўникмаларни кадамга кадам алгоритми педагог томонидан ва видеофильмлар орқали намоиш этилади, алгоритм асосида босқичма босқич тўғри бажаришга алоҳида эътибор қаратилади. Талаба амалий кўникмани мустақил, бироқ педагог назорати остида зарур жиҳоз ва дастурий таъминотлар ёрдамида кўп марта машқ қилиб ўргандилар. Бошида барча босқичларини алоҳида, кейинчалик умумлаштирган ҳолда тўлиқ ва тўғри бажара олгандан сўнг беморда қўллашга руҳсат берилади (имитацион тренинг).

Босқич натижасида интерфаоллик шунда намоён бўладики, бунда бошқа талабалар эксперт сифатида чиқишда ва ўқитилаётган талабанинг амалий кўникмани тўғри ўзлаштирганлигини баҳолашда иштирок этадилар. Амалий кўникма автоматизм даражасигача етказилиши мақсадга мувофиқ.

Учинчи босқич - ўрганилган билим ва амалий кўникмани аниқ объектларда қўллаш. Бу босқичда талаба ўзлаштирилган билим ва амалий кўникмани турли хил ҳолатларда (шу жумладан шошилини ҳолатларда) қўллашга, олинган натижаларни таҳлил қилишга ва шу маълумотлар асосида ҳаракат тактикасини белгилашга педагог назоратида ўргатилади.

Учинчи босқични амалга ошириш учун кафедра томонидан ишлаб чиқилган ўқув, услубий қўлланмалар, фотосуратлар, вазиятли масалалар ва тестлар тўплами, кейслар, клиник протоколлар, диагностика ва даволаш стандартлари, ўргатувчи касаллик тарихлари ва амбулатор карталар ва х.к. ишлатилиши лозим. Интерфаоллик шунда намоён бўладики, бунда бошқа талабалар нафақат эксперт сифатида чиқишда ва ўқитилаётган талабанинг амалий кўникмани тўғри ўзлаштирганлигини баҳолашда балки командада ишлашда иштирок этадилар.

Тўртинчи босқич – ҳулоса. Бу босқичда педагог талаба томонидан олинган билим ва эгаллаган кўникмани аниқ объектларда, турли хил вазиятларда, фаолият жараёнида тўғри ва тўлиқ қўллай олишига ишонч ҳосил қилиши керак ва шунда амалий кўникма ўзлаштирилди, деб ҳисобланади.

Тўртинчи босқични амалга ошириш учун талаба аниқ объект билан мустақил ишлаши педагог томонидан назорат қилинади, тиббий ҳужжатларни, касаллик тарихини ёзиб химоя қилганда баҳоланади.

Машғулот сўнгида ўқитувчи ҳар бир талабанинг амалий кўникмани ўзлаштирганлигини тасдиқлайди. Талаба амалий кўникмани ўзлаштира олмаган вазиятларда, машғулотдан ташқари вақтда мустақил ўзлаштириш тавсия этилади ва педагогга қайта топширади. Талаба барча амалий кўникмаларни ўзлаштирган ҳолда фанни ўзлаштирган ҳисобланади.

Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

Фан бўйича лаборатория ишлари намунавий ўқув режада кўзда тутилмаган.

V. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

19. Тиббий **расмларни** қайта ишлашни қўлланилиш соҳалари. Замонавий мобиль биотехник тизимлар ва уларни истиқболлари.
20. Биотехник тизимларни дастурий таъминоти.
21. Функционал диагностика қурилмалар дастурий таъминотини яратиш платформалари ва дастурлаш тиллари.
22. Мониторинг тизимларида сигналларни рақамлаштириш.

23. Мобил мониторинг тизимлари дастурий таъминоти ва тармоқ технологиялари.
24. Лаборатория ишини ташкиллаштириш ва бошқаришда ахборот технологиялари
25. Лаборатория ахборот тизимлари.
26. Тиббиёт ахборот тизимлари (ТАТ).

Фан бўйича мустақил иш аудитория ва аудиториядан ташқари ўтказилади. Талаба мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги техникаларни, аппаратураларни, жараёнларни ва технологияларни ўрганиш;
- талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларини чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари;
- масофавий (дистанцион) таълим.

Шунингдек талабанинг мустақил иши бўлиб:

- График органайзерларни ишлаб чиқиш ва тўлдириш;
- Кроссвордлар тузиш ва ечиш;
- Презентация ва видеороликлар тайёрлаш ҳамда мустақил иш жараёнида кенг қўллаш ва ҳ.к.

Фан бўйича курс иши (лойихаси) Фан бўйича курс иши ўқув режасида кўзда тутилмаган.

VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари

Асосий адабиётлар

1. Базарбаев М.И. ва бошқалар. Тиббиётда ахборот технологиялари Дарслик. Тошкент, 2018 й.
2. Р.М. Рангайян «Анализ биомедицинских сигналов Практический подход» / Пер. с англ. под ред. А. П. Немирко. 2007.
3. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е., «Медицинские информационные системы: теория и практика».
4. Тавровский В.М. Автоматизация лечебно-диагностического процесса// Вектор Бук 2009 г. с. 464.

Қўшимча адабиётлар

1. Кобринский Б.А., Зарубина Т.В.. Медицинская информатика. 2016
2. А.Б. Сергиенко «Цифровая обработка сигналов». Изд. Питер. 2002
3. Юкио Сато «Обработка сигналов. Первое знакомство». 1999
4. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html>
5. Трофимова М.В.. Предметно-ориентированные информационные системы: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. - 188 с.. 2014
6. Ризниченко Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии. Учебное пособие. -Москва. Юрайт, 2016 г.
7. Шурыгин, А. М. Математические методы прогнозирования.- Москва. Высшая школа. 2014 г.
8. Марков, Ю.Г. Математические модели химических реакций. Учебник, 1-е изд. – Москва. Наука. 2013 г.
9. Френкель Д. Принципы компьютерного моделирования молекулярных систем: от алгоритмов к приложениям. Учебное пособие - Москва. Научный мир 2013 г. 12. Аладышев А.В., Субботин Е.А. Практикум по медицинской информатике: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд. Алтайского государственного медицинского университета, 2008 г.
10. Дюк В.А. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях. Учебник. –Санкт Петербург. СПб. 2003 г.
11. А. Бююль. SPSS Искусство обработки информации. Анализ статических данных и восстановление скрытых закономерностей. Учебник. Санкт Петербург. ДиаСофтЮП. 2002 г.

12. В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. Санкт-Петербург. ДиаСофтЮП. 2002 г.
13. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. Москва. Финансы и статистика, 2000 г.
14. Гельман В.Я. Электронная таблица Excel для врачей. – Санкт Петербург. СПбМАПО. 2000 г.
15. Чурносов Е.В., Илюшов Г.С. Моделирование биологических процессов и систем. Учебное пособие. – Санкт Петербург. ГЭТУ. 2000 г.
16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сон Фармони, 2015 йил 12 июн.
17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон Фармони.
18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 2 ноябрдаги “Олий малакали илмий ва илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-1426-сонли Қарори.
19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16 февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида” ги 25-сонли Қарори.
20. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 278-сонли Қарори.
21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 декабрдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 365-сонли Қарори.

Интернет сайтлари:

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.intuit.ru>
3. <http://www.dic.academic.ru>
4. <http://www.interactive-science.media/ru>
5. <https://www.science-education.ru>

6. <http://www.infomod.ru/khoperskov>
7. <http://www.volsu.ru>
8. <http://www.wolfram.com>
9. <http://www.ipu.ru/node>
10. <https://nsu.ru>
11. <https://www.bibliofond.ru>