

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД-5313000-4.05

2021 йил "04" 06

Соғлиқни сақлаш вазирлиги

121 -сонли буйруғи

2021 йил "04" 06



**ЭЛЕКТРОН ТИББИЁТ ҚУРИЛМАЛАРИГА
СЕРВИС ХИЗМАТ КЎРСАТИШ
МОДУЛ ДАСТУРИ**

Билим соҳаси: 500000 - Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот

Таълим соҳаси: 510000 - Соғлиқни сақлаш

Таълим йўналиши: 5313000 — Биотиббӣёт муҳандислиги.

Тошкент -2021

Тузувчилар:

- Ботиров М.Т. – ФЖСТИ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси доценти, PhD.
- Мамажонов М.М. – ФЖСТИ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси.
- Сотиболдиев Ш.У. – ФЖСТИ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси.
- Ахмадалиева Г.Х. - ФЖСТИ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси

Такризчилар:

- Аъзамов Р. – Фарғона вилояти “Тиббиёт техникаларига сервис хизмат кўрсатиш” МЧЖ, директори.
- Юлдашев Х. – Фарғона вилояти “Тиббиёт техникаларига сервис хизмат кўрсатиш” МЧЖ, тиббий техника ва ўлчов воситалари муҳандиси

Модул дастури Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институтида ишлаб чиқилган.

Модул дастури ФЖСТИ Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2021 йил “_____” _____даги “_____” – сонли баённома).

Модул дастури Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги тиббиёт ва фармацевтика узлуксиз касбий таълими муассасалараро Мувофиқлаштириш кенгашининг 2021 йил “_____” “_____”–сонли баённома билан маъқулланган.

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2021 йил “_____” _____даги “_____” – сонли буйруғининг _____ – иловаси билан модул дастури рўйхати тасдиқланган.

1. Модул дастурининг долзарблиги ва олий таълимдаги ўрни

Биотиббиёт муҳандислиги, тиббиёт, асбобсозлик, диагностика каби турли жабҳаларда фаолият олиб бораётган бакалавриятни битирган мутахассислар учун ушбу дастурда келтирилган электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш соҳаларини билишлари ва уларни ҳаётга тадбиқ қила олишлари шарт. Тиббиётда диагностика, даволаш ва реабилитация соҳаларида қўлланилаётган электрон аппаратлар, асбоблар ва қурилмаларни техник назоратини таъминлаш, шунингдек сервис хизматларини таъминлаш, жаҳон талаблари даражасида хизмат кўрсатишни ташкиллаш долзарб масаладир.

“Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш” махсус модулар блокига киради.

“Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш” модулини ўқитиш талабалар томонидан электротехниканинг умумий ва назарий асослари, тиббиёт техникаларининг элементлари, қисмлари, тизимлари ва комплекслари, схематехника, тиббий биологик параметрларни бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимлари модулардан олинган етарли билим ва қўникмаларга асосланади. Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш модули асосий махсус фан ҳисобланиб, 6,7,8-семестрда ўқитилади. Олий таълим тизимида малакали мутахассисларни тайёрлашда биотиббиёт муҳандислиги таълим йўналишида етишиб чиқаётган бакалаврият талабаларини келажакда стандарт қурилмаларни тузатиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш билим қўникмалари катта аҳамиятга эга бўлади.

Ўқув модулининг мақсади ва вазифалари

2.1. Модулнинг мақсади - Модулнинг мақсади тиббий асбоб-ускуналардан фойдаланишда уларга электрон сервис хизмат кўрсатиш бўйича йўналиш профилига мос билим, қўникма ва малакаларни шакллантиришдан иборатдир.

2.2. Модулнинг вазифалари: талабаларга ўлчов бирликлари, уларнинг асосий, эталонлар, ўлчов воситалари турлари ва ўлчаш усуллари, ўлчов бирликлари асосини таъминловчи илмий, техник, ташкилий, қонуний, қонуний- норматив ҳужжатлар билан ишлашни, ўлчаш сифати асосларини, моддалар ва материалларнинг стандарт намуна ва хусусиятларини, хатоликлар, ўлчов қурилмалари аниқлик даражалари, ўлчов қурилмалари турлари ва классификациялари, махсулот сифати ва сифат кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотларни етказишдан иборат.

2.3. Модул бўйича талабаларнинг билим, қўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар:

- кўчма ва стационар тиббиёт ускуналарини ишга тушириш;

- тиббиёт техникасининг ишончлилиги;
 - тиббий ускуналарни таъмирлаш турлари
- ҳақида тасаввурга эга бўлиши;**
- тиббий асбоб-ускуналарни ўрнатиш;
 - тиббий асбоб-ускуналарнинг элементлари ва деталларини тиклаш усуллари;
 - тиббиёт техникасининг ишончлилигини ошириш йўллари **билиши ва улардан фойдалана олиши.**
 - тиббий асбоблар ва қурилмаларнинг нотўғри ишлашини аниқлаш;
 - қурилмалар ва қурилмаларнинг мумкин бўлган ресурсларини аниқланг;
- билиш учун:
- тиббий асбоб-ускуналарнинг ишончлилигини ошириш йўллари **аниқлаш амалий кўникмаларига эга бўлиши керак.**

3. Асосий қисм

3.1. Модулдаги маъруза машғулотлари мавзулари ва мазмуни, ташкил этиш бўйича умумий кўрсатма ва тавсиялар:

6-семестр

1-маъруза. Фан мавзуси ва унинг вазифалари.

Фан мазмуни ва унинг вазифалари. Тузилиши ва мазмуни, бошқа фанлар билан алоқаси, йўналиш бўйича биотиббиёт муҳандисини тайёрлашда ўқув режанинг ўрни.

2-маъруза. Фаннинг таркиби ва мазмуни.

Тиббий техника, соҳада техник хизмат кўрсатиш тизимининг аҳамияти. Тиббий техника учун техник хизмат кўрсатиш тизимининг шартлари ва таърифлари: тиббий техникага техник хизмат кўрсатиш, тиббий техника даврийлиги, тиббий техниканинг техник ҳолати, тиббий техникани таъмирлаш, тиббий техниканинг яроқлилиқ даражаси.

3-маъруза. Хизмат кўрсатиш қиймати.

Кафолат ва кафолатдан кейинги тиббий техникага техник хизмат кўрсатиш даври. Тиббий техника етказиб берувчининг мажбуриятлари. Тиббий техникага хизмат кўрсатувчи ходимларга қўйиладиган талаблар. Тиббий техника хизматларини кўрсатиш шартлари. Тиббий техникага хизмат кўрсатиш бўйича хизматларнинг фаолияти: ходимларнинг малакаси, хизмат кўрсатиш бинолари, асбоб-ускуналар, ҳужжатлар, меҳнатни ташкил этиш ва хизмат кўрсатиш хавфсизлигини таъминлаш, техник хизмат кўрсатиш сифатини таъминлаш, фаолиятни метрологик таъминлаш.

4-маъруза. Тиббий техника хизматларини ташкил этиш ва ўтказиш тартиби.

Тиббий хизмат кўрсатиш ишларининг турлари, ҳажми ва даврийлиги. Ишга туширилган тиббий техникага техник хизмат кўрсатиш бўйича ишнинг турлари. Тиббий асбоб-ускуналарнинг техник ҳолатини назорат қилиш. Даврий ва мунтазам кўрик. Жорий тиббий таъмирлаш ишлари. Тиббий асбоб-ускуналарни ҳисобдан чиқариш. Тиббий техника техник хизмат кўрсатиш бўйича қайдномаларни шакллари, рўйхати ва тиббий техникага техник хизмат кўрсатиш бўйича намунавий регламент ишлари.

5-маъруза. Тиббий техника ишончлилиги.

Тиббий асбоб-ускуналарнинг ишончилигининг асосий кўрсаткичлари. Тиббий асбоб-ускуналар ишончилиги учун талаблар. Тиббий техника синов усуллари

7-семестр

6-маъруза. Тиббий асбоб-ускуналарнинг ишончилиги учун тест синовларини режалаштириш ва баҳолаш.

Тиббий асбоб-ускуналарга хизмат кўрсатишнинг тармоқ стандартлари (демонтаж ва қўллаш тамойиллари). Техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва таъмирлаш нархларини ҳисоблаш усули, тиббий асбоб-ускуналарни тиклаш. Тиббий техниканинг ишлатиш давомийлиги: дизайн, ишлаб чиқариш ва эксплуатация. Ишлатиш давомийлигида тиббий асбоб-ускуналарнинг ишончилиги ва турли таъсирларга чидамлилиги. Ишлатишнинг турли босқичларида тиббий техника хавфсизлигини таъминлаш. Дастурий тиббий техникаларнинг техник ҳолатини бошқариш тамойиллари.

7-маъруза. Тиббий техникаларни таъмирлаш

Тиббий асбоб-ускуналар қисмларини таъмирлаш усуллари. Таъмирлашни ташкил этиш усуллари. Қайта ишлатиш ва техник ҳолати бўйича тиббий техникани таъмирлаш. Таъмирлаш технологияларига қўйиладиган талаблар. Тиббий асбоб-ускуналар деталларини тиклаш усуллари. Тиббий асбоб-ускуналар қисмларини тиклаш ва қаршилигини ошириш учун галваник қопламаларни қўллаш. Таъмирлаш вақтида тиббий асбоб-ускуналарнинг ишқаланиш тугунларида полимер материаллар ва қопламаларни қўллаш. Тиббий асбоблар қисмлари иш фаолияти сифатини ошириш мақсадида янги технологиялардан фойдаланиш.

8-маъруза. Тиббий асбоб-ускуналарни ишлатишда, хизмат кўрсатишда назорат қилиш хусусиятлари.

Рентген ускуналарини ишлатиш, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари.

9-маъруза. Барокамернинг ишлаши, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари.

10-маъруза. Электротерапевтик паст частотали ва юқори частотали ускуналарни ишлатиш, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари.

8-семестр

11-маъруза. УВЧ терапияси ва УМТ терапиясининг ишлаши, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари.

12-маъруза. Ультратовушли терапевтик ускуналарнинг ишлаши, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари.

3.2. Модулдаги амалий ва лаборатория машғулотлар мавзулари, ташкил этиш бўйича умумий кўрсатма ва тавсиялар:

3.2.1. Амалий машғулотларнинг мавзулар рўйхати:

6-семестр

1. Тиббий асбоб-ускуналарни таъмирлаш тизимининг ахамияти.

Кафолатли тиббий техникага техник хизмат кўрсатиш

2. Кафолатдан кейинги давр. Тиббий техника хизматларини кўрсатиш шартлари.
3. Тиббий техника хизматлари фаолияти. Фойдаланиш жараёнида тиббий асбоб-ускуналарнинг техник ҳолатини ўзгартириш.
4. Тиббий техника самарадорлигини йўқотишнинг сабаблари. Тиббий асбоб-ускуналарга техник хизмат кўрсатиш бўйича ишларнинг турлари, ҳажми ва частотаси.
5. Тиббий техниканинг техник ҳолатини назорат қилиш. Даврий ва мунтазам парваришlash.
6. Тиббий асбоб-ускуналарни таъмирлаш турлари.

7-семестр

7. Тиббий асбоб-ускуналарни таъмирлаш. Хавфсизлик технологиялари талаблари
8. Ишонччиликнинг асосий кўрсаткичлари.
9. Тиббий асбоб-ускуналар деталларини тиклаш усуллари.
10. Таъмирлашни ташкил қилиш усуллари. Иш вақтида тиббий асбоб-ускуналарни таъмирлаш
11. Рентген аппаратларини ишлатиш, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари
12. Барокамернинг ишлаши, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари.

8-семестр

13. Операцион, хизмат кўрсатиш ва назоратнинг хусусиятлари
14. Паст ва юқори частотали электротерапия ускуналари
15. УВЧ терапиясининг ишлаши, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари
16. СМВда даволаш
17. Ультратовушни ишлатиш, хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш хусусиятлари
18. Терапевтик ускуналар

Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

1. 2-5 киловатли двигателни юлдузча шаклида ва параллел улаш.

3.2.3. Амалий ва лаборатория машғулотларни ташкил этиш бўйича умумий кўрсатма ва тавсиялар:

Модул бўйича машғулотлар 50% назарий (маъруза) ва 50% амалий қисм (амалий ва лаборатория машғулоти)дан иборат бўлган ҳолда ўтказилади. Машғулотнинг назарий ва амалий қисми ўзаро боғлиқ ҳолда ўтказилади. Машғулотлар мультимедиа қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир ўқитувчи томонидан ўтказилиши лозим. Машғулотлар фаол ва интерактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда

муносиб педагогик ва ахборот технологияларини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Машғулотларни ўтказишда қуйидаги дидактик тамойилларга амал қилинади:

- 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;

3.2.4. Модулни ўқитиш давомида эгалланадиган амалий қўникмалар ва компетенциялар:

Модул давомида эгалланадиган амалий қўникмалар рўйхати:

1. Қўчма ва стационар тиббиёт ускуналарини ишга тушириш;
2. Тиббиёт техникасининг ишончилиги;
3. Тиббий ускуналарни таъмирлаш турлари;
4. Тиббий асбоб-ускуналарни ўрнатиш;
5. Тиббий асбоб-ускуналарнинг элементлари ва деталларини тиклаш усуллари;
6. Тиббиёт техникасининг ишончилигини ошириш йўллари.
7. Тиббий асбоблар ва қурилмаларнинг нотўғри ишлашини аниқлаш;
8. Қурилмалар ва қурилмаларнинг мумкин бўлган ресурсларини аниқлаш;
9. билиш учун;
10. Тиббий асбоб-ускуналарнинг ишончилигини ошириш йўллари.

Модул давомида эгалланадиган компетенциялар (номи, коди) рўйхати:

1. УК 1¹. Абстракт фикр юритиш, ходисаларни таҳлил ва синтез қилиш қобилиятига эга бўлиш;
2. УК 2. Дунёқарашни шакллантириш учун фалсафий билимларнинг асосларидан фойдаланиш қобилияти;
3. УК 3. Ностандарт вазиятларда ҳаракат қилиш қобилияти, қабул қилинган қарорлар учун ижтимоий ва ахлоқий жавобгарликни олишга тайёрлик;
4. УК 4. Ўз-ўзини ривожлантиришга, англашга, ўқишга, ижодий салоҳиятдан фойдаланишга тайёрлик;
5. УК 5. Фавқулоддаги вазиятларда биринчи тиббий ёрдам техникасини, химоя усуллари қўллашга тайёрлик;
6. УКК 1². Касбий фаолиятнинг стандарт вазифаларини ахборот, библиографик манбалар, биотиббиёт терминологияси, ахборот-коммуникация технологиялари ва ахборот хавфсизлигининг асосий талабларини ҳисобга олган ҳолда ҳал қилишга тайёрлик;

¹ УК- умумий компетенция

² УКК – умумий касбий компетенция

7. УКК 2. Профессионал фаолиятдаги муаммоларни ҳал қилиш учун оғзаки ва ёзма равишда рус ва хорижий тилларда мулоқот қилишга тайёрлик;
8. УКК 3. Тиббий ҳужжатларни юритишга тайёргалик;
9. УКК 4. Касбий муаммоларни ҳал қилишда дори воситаларини ва уларнинг комбинацияларини рационал ишлатишга тайёрлик;
10. УКК 5. Беморларга бирламчи тиббий ёрдам кўрсатишни ташкил етиш ва дастлабки тиббий санитар ёрдам кўрсатишни таъминлашга тайёрлик;
11. УКК 6. Тиббий ёрдам кўрсатишда кўзда тутилган тиббий асбоблардан фойдаланишга тайёрлик.

4. Мустақил таълим ва мустақил ишлар, ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар:

4.1. Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг мавзулар рўйхати:

6-семестр

- Бошқариш назариясини соғлиқни сақлаш тизимидаги ўрни.
- Соғлиқни сақлаш тизимларида бошқарувни ташкил қилиш.
- Оммага даволаш ва профилактик хизматларни кўрсатиш.
- Даволаш жараёнларини бошқаришни янги услубларини ўрганиш.
- Автоматлаштирилган диагностика қилувчи ва даволовчи мажмуаларни ўрганиш.
- Биотиббиёт муҳандислигини ўрганишда биологик ва тиббиёт тизимларини бошқариш.
- Автоматик бошқариш назариясининг асосий тушунчалари, чизикли автоматик бошқариш тизимлари.
- Автоматик бошқариш назарияси.
- Чизикли автоматик бошқариш тизимлари.
- Бошқариш тизими математик модели.
- Оптимал бошқариш тизимлари.
- Бошқариш тизими критериялари.
- Функционал экстремумларни топиш методлари.
- Биологик бошқариш тизимлари математик моделлари.
- Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ҳамда тизимларида қўлланиладиган автоматик бошқарувчи қурилмаларни текшириш.
- Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида асосий ҳисоблашларни.
- Дискрет ва рақамли бошқариш тизимлари.
- Чизикли автоматик бошқариш тизимларини текшириш методлари ва динамикаси хусусиятлари.
- Бошқариш назарияси ва биологик бошқариш тизимларини моделлаштириш.
- Импульсли автоматик бошқариш тизимлари (АБТ) динамикаси.
- Рақамли автоматик бошқариш тизимларини текшириш услублари.
- Тиббиётда автоматлаштирилган бошқариш тизимларида, бошқарувчи ечимларни системалаш методлари.

- Биологик бошқариш тизимлари динамик моделларни текшириш
- Соғлиқни сақлаш тизимини бошқариш жараёнини автоматлаштириш. Чизиқли дастурлаш услублари ёрдамида АБТларида бошқариш ечимларини оптималлаш.
- Асосий тиббиёт қурилмалари ва автоматик бошқарувчи биотехник қурилмаларнинг ҳисоблаш.
- Бошқариш жараёни ва автоматлаштирилган бошқариш тизимлари.
- Касалликлар ва касалхоналар ҳақида маълумотлар тўплаш ва уларни қайта ишлаш.
- Даволаш жараёнини ва уни бошқариш тизимлари.
- АБТ-ларида бошқариш ечимларини оптималлаш.
- Бошқарувда қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи интеллектуал тизимлар.
- Биологик ва биотехник тизимларни яратиш ва таҳлил қилиш..
- Биотиббиёт тизимларини бошқаришда ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш янги информацион технологияларни тадбиқ қилиш.

“Электрон тиббиёт қурилмалари сервис” модулида курс иши режада кўзда тутилмаган.

Модул бўйича талабалар билимини назорат қилиш турлари ва баҳолаш мезонлари

Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш модули бўйича назорат турлари ва баҳолаш мезонлари ҳақидаги маълумот модул бўйича биринчи машғулотда талабаларга эълон қилинади. Талабаларнинг модул бўйича ўзлаштириш даражасининг Давлат таълим стандартларига мувофиқлигини таъминлаш учун қуйидаги назорат турлари ўтказилади:

- жорий назорат (ЖН);
- якуний назорат (ЯН).

Модулга ажратилган 4 кредитни талаба ЖН давомида йиғади. 6-7 семестр якунида синов, 8-семестр якунида ёзма тест топширади.

ЖОРИЙ НАЗОРАТ (ЖН)

Жорий назоратда талабанинг модул мавзулари бўйича билим, амалий кўникма ва компетенцияларни эгаллаш даражасини аниқлаш ва баҳолаб бориш кўзда тутилади. Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш модули бўйича жорий назорат, амалий кўникма, масалалар ечиш шаклларида ўтказилади.

Баҳолашда талабанинг билим даражаси, амалий машғулот материалларини ўзлаштириши, назарий материал муҳокамасида ва таълимнинг интерактив

усулларида иштирокининг фаоллик даражаси ҳисобга олинади.

Ҳар бир машғулотда барча талабалар баҳоланиши шарт. Максимал балл 100, ўтиш бали 55 балл.

Жорий назоратда саралаш (ўтиш) балидан кам балл тўплаган ва узрли сабабларга кўра назоратларда қатнаша олмаган талабага қайта топшириш учун, навбатдаги шу назорат туригача, сўнгги жорий назорат учун якуний назоратгача бўлган муддат берилади.

Жорий назоратда талаба ажратилган кредитни тўлиқ тўплаши шарт, шундагина у ЯН киритилади.

Касаллиги сабабли дарсларга қатнашмаган ҳамда белгиланган муддатларда жорий назоратни топшира олмаган талабаларга факультет декани фармойиши асосида, ўқишни бошлаганидан сўнг икки ҳафта муддатда топширишга рухсат берилади.

Семестр якунида модул бўйича жорий назоратда саралаш балидан кам балл тўплаган талаба академик қарздор ҳисобланади.

Академик қарздор талабаларга семестр тугаганидан кейин қайта ўзлаштириш учун бир ой муддат берилади. Шу муддат давомида модулни ўзлаштира олмаган талаба факультет декани тавсиясига кўра белгиланган тартибда ректорнинг буйруғи билан талабалар сафидан четлаштирилади.

Модул бўйича талаба рейтинги қуйидагича аниқланади:

Балл	ECTS Баҳо	ECTS нинг таърифи		Баҳо	Таърифи
86-100	A	"аъло" – аъло натижа, минимал ҳатоликлар билан	модул дастурининг барча бўлимлари бўйича тизимли, тўла ва чуқур билимга эга бўлиши, зарур далиллар билан асослай олиши; терминологиядан (шу жумладан, илмий, хорижий тилда ҳам) аниқ, ўз ўрнида фойдаланиши, саволларга жавобни мантиқан тўғри, стилистик саводли равишда ифодалаши; муаммоли саволларни аниқлаши, ўз қарашларини илмий-амалий тилда асослаб бера олиши; модулнинг таянч тушунчаларини билиши ва уни қисқа вақт ичида илмий ва амалий масалаларни ечишда самарали қўллаш олиши; ностандарт вазиятларда муаммоларни мустақил ва ижодий ҳал қила олиш	5	аъло

			қобилиятини кўрсата олиши; амалий кўникмаларни мустақил равишда тўлиқ бажара олиши (сифати ва белгиланган сони жиҳатдан); амалий масалаларни қисқа, асосланган ва рационал равишда ҳал этиши; модул дастурида тавсия этилган асосий ва қўшимча адабиётларни тўлиқ ва чуқур ўзлаштириши; модул бўйича назариялар, йўналишлар моҳиятини англаш, уларга танқидий баҳо бериш ва бошқа модуллар илмий ютуқларини қўллай олиши; назарий ва амалий машғулотларда бутун семестр мобайнида ижодий ва мустақил қатнашиши, гуруҳли муҳокамаларда фаол бўлиши, вазифаларни бажаришда юқори маданият даражасига эга бўлиши лозим;		
81-85	В	"жуда яхши" – ўртадан юқори натижа, айрим ҳатоликлар билан	модул дастурининг барча бўлимлари бўйича тизимли, тўла ва чуқур билимга эга бўлиши, зарур далиллар билан асослай олиши; терминологиядан (шу жумладан, илмий, хорижий тилда ҳам) аниқ, ўз ўрнида фойдаланиши, саволларга жавобни мантиқан тўғри, стилистик саводли равишда ифодалаши; ўз фикрини исботлашда ёки бошқа назарий материални баён қилишда юзага келган ноаниқликларни мустақил бартараф эта олиши; модулнинг таянч тушунчаларини билиши, қисқа вақт ичида илмий ва касбий вазифаларни қўйиш ҳамда ҳал қилишда ундан унумли фойдаланиши; стандарт вазиятларда муаммоларни ўқув дастури доирасида мустақил ҳал қила олиши; амалий кўникмаларни мустақил равишда тўлиқ бажара олиши (сифати ва белгиланган сони жиҳатдан); амалий машғулотларда норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни яхши билишини намойиш қилиши, ушбу билимларни янги вазиятларда тўғри (лекин доим ҳам рационал эмас) қўллай олиши, бажарилган иш натижаларини етарли даражада расмийлаштира олмаганлиги; модул дастурида тавсия қилинган асосий	4	яхши

			адабиётларни ўзлаштириши; ўрганилаётган модул бўйича назариялар ва йўналишлар моҳиятини англай олиши ва уларга танқидий баҳо бериши; назарий ва амалий машғулотларда бутун семестр мобайнида ижодий ва мустақил қатнашиши, гуруҳли муҳокамаларда фаол бўлиши, вазифаларни бажаришда жуда яхши маданият даражасига эга бўлиши лозим;		
71-80	С	"яхши" – ўртача натижа, сезиларли ҳатоликлар билан	модул дастурининг барча бўлимлари бўйича тизимли, тўла ва чуқур билимга эга бўлиши, зарур далиллар билан асослай олиши, аммо бир оз камчиликлар билан; терминологиядан (шу жумладан, илмий, хорижий тилда ҳам) аниқ, ўз ўрнида фойдаланиши, саволларга жавобни мантиқан тўғри, стилистик саводли равишда ифодалаши; ўз фикрини исботлашда ёки бошқа назарий материални баён қилишда юзага келган ноаниқликларни мустақил бартараф эта олиши; модулнинг таянч тушунчаларини билиши, қисқа вақт ичида илмий ва касбий вазифаларни қўйиш ҳамда ҳал қилишда ундан унумли фойдаланиши; стандарт вазиятларда муаммоларни ўқув дастури доирасида мустақил ҳал қила олиши; амалий кўникмаларни мустақил равишда бажара олиши (сифати ва белгиланган сони жиҳатдан)ни эгаллаши, аммо бир оз камчиликлар билан; амалий машғулотларда норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни яхши билишини намоён қилиши, ушбу билимларни янги вазиятларда тўғри (лекин доим ҳам рационал эмас) қўллай олиши, бажарилган иш натижаларини етарли даражада расмийлаштира олмаганлиги; модул дастурида тавсия қилинган асосий адабиётларни ўзлаштириши; ўрганилаётган модул бўйича назариялар ва йўналишлар моҳиятини англай олиши ва уларга танқидий баҳо бериши; назарий ва амалий машғулотларда бутун семестр мобайнида ижодий ва мустақил қатнашиши, гуруҳли муҳокамаларда фаол		

			бўлиши, вазифаларни бажаришда яхши даражага эга бўлиши лозим;		
60-70	D	"қоникарли" – сусти натижа, қўпол камчиликлар билан	давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида етарли билим ҳажмига эга бўлиши; терминологияни ишлатиши, саволларга жавобларни тўғри баён қилиши, лекин бунда айрим хатоларга йўл қўйиши; жавоб беришга ёки айрим махсус кўникмаларни намойиш қилишда қийналганда, модул бўйича асосий тушунчага эга эканлигини намойиш этиши; амалий кўникмаларни (сифати ва белгиланган сони жиҳатдан) мустақил аммо ҳатоликлар билан тўлиқ бажара олиши; модулининг умумий тушунчалари бўйича қисман билимга эга бўлиши ва уни стандарт (намунавий) вазиятларни ҳал этишда қўллаш олиши; педагог ходим ёрдами билан стандарт вазиятларни ҳал эта олиши; ўқиётган модул бўйича асосий назариялар, концепциялар ва йўналишлар моҳиятини англаши, уларга баҳо бера олиши; назарий ва амалий машғулотларда педагог ходим раҳбарлигида қатнашиши, вазифаларни бажаришда етарли маданият даражасига эга бўлиши лозим;	3	Қони карли
55-59	E	"ўрта" – минимал натижага тенг	давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида қоникарли билим ҳажмига эга бўлиши; терминологияни ишлатиши, саволларга жавобларни тўғри баён қилиши, лекин бунда айрим қўпол хатоларга йўл қўйиши; жавоб беришга ёки айрим махсус кўникмаларни намойиш қилишда қийналганда ва хатоларга йўл қўйганда, модул бўйича асосий тушунчага эга эканлигини намойиш этиши; амалий кўникмаларни (сифати ва белгиланган сони жиҳатдан) мустақил эмас ва ҳатоликлар билан тўлиқ бажара олиши; компетенцияларни мустақил эмас ва ҳатоликлар билан эгаллаши;		

			модулининг умумий тушунчалари бўйича қисман билимга эга бўлиши ва уни стандарт (намунавий) вазиятларни ҳал этишда қўллай олиши; педагог ходим ёрдами билан стандарт вазиятларни ҳал эта олиши; ўқиётган модул бўйича асосий назариялар, йўналишлар моҳиятини англаши, уларга баҳо бера олиши; назарий ва амалий машғулотларда педагог ходим раҳбарлигида қатнашиши, вазифаларни бажаришда етарли маданият даражасига эга бўлиши лозим;		
31-54	FX	"қониқарсиз" – минимал даражадаги билимларни олиш учун қўшимча мустақил ўзлаштириш и зарур	давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида фақат айрим фрагментар билимларга эга бўлса; илмий терминларни ишлата олмаса ёки жавоб беришда жиддий мантикий хатоларга йўл қўйса; назарий ва амалий машғулотларда пасив қатнашиб, вазифалар бажариш маданиятининг паст даражасига эга бўлса; амалий кўникмаларга эга бўлмаса, ўз хатоларини ҳатто педагог ходим тавсиялари ёрдамида ҳам тўғрилай олмаса.	2	Қониқарсиз
0-30	F	"мутлоқ қониқарсиз" – тўлиқ қайта ўзлаштириши лозим	давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида фақат айрим фрагментар билимларга эга бўлса; терминларни ишлата олмаса ёки жавоб беришда жиддий ва кўпол мантикий хатоларга йўл қўйса ёки умуман жавоб бермаса; назарий ва амалий машғулотларда пасив қатнашиб, вазифалар бажариш маданиятининг паст даражасига эга бўлса ёки умуман бажармаса; амалий кўникмаларга эга бўлмаса, ўз хатоларини ҳатто педагог ходим тавсиялари ёрдамида ҳам тўғрилай олмаса.		

ЯКУНИЙ НАЗОРАТ (ЯН)

ЖНга ажратилган кредитларни тўлиқ тўплаган талаба ЯНга киритилади. ЯНда талабанинг билим, кўникма ва малакалари модулнинг умумий мазмуни доирасида баҳоланади. ЯН модул бўйича ўқув машғулотлари тугаганидан сўнг тест марказида тест шаклида ўтказилади. ЯН битта жавобли ва кўп жавобли, мутаносиблик ва кетма-кетликни аниқлашга мўлжалланган тест саволлардан иборат бўлади. ЯНда саралаш баллини

ололмаган талаба ЯНдан ўтмаган ва модулни ўзлаштирмаган деб ҳисобланади (ЖНда тўлиқ кредитни йиғган бўлса ҳам).

Таълим муассасаси ректорининг буйруғи билан ички назорат ва мониторинг бўлими раҳбарлигида тузилган комиссия иштирокида якуний назоратни ўтказиш жараёни даврий равишда ўрганиб борилади ва уни ўтказиш тартиблари бузилган ҳолларда, якуний назорат натижалари бекор қилинади ва якуний назорат қайта ўтказилади.

Касаллиги сабабли якуний назоратни топшира олмаган талабаларга факультет декани фармойиши асосида, ўқишни бошлаганидан сўнг икки ҳафта муддатда топширишга рухсат берилади.

Семестр якунида якуний назоратда саралаш балидан кам балл тўплаган талаба академик қарздор ҳисобланади.

Академик қарздор талабаларга семестр тугаганидан кейин қайта ўзлаштириш учун бир ой муддат берилади. Шу муддат давомида модулни ўзлаштира олмаган талаба факультет декани тавсиясига кўра белгиланган тартибда ректорнинг буйруғи билан талабалар сафидан четлаштирилади.

Талаба назорат натижаларидан норози бўлса, модул бўйича назорат тури натижалари эълон қилинган вақтдан бошлаб бир кун мобайнида факультет деканига ариза билан мурожаат этиши мумкин. Бундай ҳолда факультет деканининг тақдимномасига кўра ректор буйруғи билан 3 (уч) аъзодан кам бўлмаган таркибда апелляция комиссияси ташкил этилади.

Апелляция комиссияси талабаларнинг аризаларини кўриб чиқиб, шу куннинг ўзида хулосасини билдиради.

Баҳолашнинг ўрнатилган талаблар асосида белгиланган муддатларда ўтказилиши ҳамда расмийлаштирилиши факультет декани, кафедра мудири, ўқув бўлими ҳамда ички назорат ва мониторинг бўлими томонидан назорат қилинади.

5. Асосий ва қўшимча адабиётлар ҳамда ахборот манбалари.

5.1. Асосий адабиётлар:

1. Маликов, И. И. Технология изготовления медицинских приборов и аппаратов: учебное пособие: [для студентов по направлению бакалавриата 201000.62 - Биотехнические системы и технологии и профилю подготовки "Инженерное дело в медико-биологической практике"]/ И. И. Маликов, С. В. Туркгин. - Вологда: ВоГТУ, 2012. - 94 с.

- Режим доступа:

http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/malikov/book19/2012_malikov_medpr.pdf

2. Надежность и безопасность медицинской техники: учебное пособие/ И. И. Маликов, А. А. Топорков, Б. И. Чегирев, Г. С. Илюшов. - Вологда: ВоГТУ, 2008. - 135 с.

- Режим доступа:

http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/malikov/book1/2008_malikov_nadejnost.Pdf

3. Кореневский, Н. А. Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения: учебное пособие для вузов по направлению 200401 "Биотехнические и медицинские аппаратк и системк"/ Н. А. Кореневский, Е. П. Попечителей. - Старкй Оскол: ТНТ, 2012, 2013. – 431 с.

5.2. Кўшимча адабиётлар:

1. Метрология, стандартизация и сертификация медицинской техники: лабораторнкй практикум/ [сост.: И. И. Маликов, С. В. Туркгин]. - Вологда: ВоГТУ , 2010 . - 160 с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/malikov/book12/2010_malikov_metrolog.pdf

2. Маликов, И. И. Нормк времени обслуживания изделий медицинской техники: справочное пособие/ И. И. Маликов, С. В. Туркгин. - Вологда: ВоГТУ, 2011. - 110 с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/malikov/book14/2011_malikov_norm.pdf

3. Медицинская аппаратура: полнкй справочник/ [авт. кол.: Ишманов М. Ю., Попов С. А., Попович С. А. [и др.]; под ред. Елисеева Ю. Ю.]. - Москва: Эксмо, 2007. - 607 с.

5.3. Интернет сайтлари:

www.ziynet.uz
www.referat.ru
www.bankreferatov.ru
www.nature.uz
www.pedagog.uz

“ЭЛЕКТРОН ТИББИЁТ ҚУРИЛМАЛАРИГА СЕРВИС ХИЗМАТ КЎРСАТИШ” МОДУЛИДАН СИЛЛАБУС

Модулнинг тўлиқ номи	Умумий ва тиббий радиобиология		
Модул коди:	Кредит ҳажми: 4 кредит Шундан: ЖН – 4 кредит: ЯН – 0 кредит (ўтилиши мажбурий)	Модул ўтилиш даври: 6-8 семестр	ECTS value: 5
Таълим йўналиши	5313000 – Биотиббйёт муҳандислиги	3,4 босқич бакалаврлари	
Модулнинг давомийлиги	54 ҳафта		
Ўқув соатлари ҳажми:	Жами соат:	150	
	Шунингдек:		
	маъруза	18	
	амалий машғулот	90	

	лаборатория иши	18
Ўқув модулининг статуси	Махсус модуллар блоки	
ОТМ номи, манзили		
Кафедра номи		
Мазкур курснинг ўқитувчилари ҳақида маълумот	Маърузачиларнинг Ф.И.Ш. Амалий машғулот ўтказувчиларнинг Ф.И.Ш.	E-mail: E-mail:
Машғулот вақти ва жойи		
Модулнинг мазмуни	Биотиббиёт муҳандислиги, тиббиёт, асбобсозлик, диагностика каби турли жабҳаларда фаолият олиб бораётган бакалавриятни битирган мутахассислар учун ушбу дастурда келтирилган электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш соҳаларини билишлари ва уларни ҳаётга тадбиқ қила олишлари шарт. Тиббиётда диагностика, даволаш ва реабилитация соҳаларида қўлланилаётган электрон аппаратлар, асбоблар ва қурилмаларни техник назоратини таъминлаш, шунингдек сервис хизматларини таъминлаш, жаҳон талаблари даражасида хизмат кўрсатишни ташкиллаш долзарб масаладир.	
Пререквизитлар	“Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш” модулини ўқитиш талабалар томонидан электротехниканинг умумий ва назарий асослари, тиббиёт техникаларининг элементлари, қисмлари, тизимлари ва комплекслари, схематехника, тиббий биологик параметрларни бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимлари модуллардан олинган етарли билим ва кўникмаларга асосланади.	
Постреквизитлар	“Электрон тиббиёт қурилмаларига сервис хизмат кўрсатиш” тиббий-биологик тадқиқотларда компьютер технологиялари ва нанотехнологиялар, интеллектуал ўлчов техникаси, биологик ва тиббиёт тизимларини бошқариш, махсус модулларига фундаментал билимларни, амалий кўникмаларни шакллантиради.	
Модулнинг мақсади	тиббий асбоб-ускуналардан фойдаланишда уларга электрон сервис хизмат кўрсатиш бўйича йўналиш профилига мос билим, кўникма ва малакаларни шакллантиришдан иборатдир. - талабаларга ўлчов бирликлари, уларнинг асосий, эталонлар, ўлчов воситалари турлари ва ўлчаш усуллари, ўлчов бирликлари асосини таъминловчи илмий, техник, ташкилий, қонуний, қонуний- норматив ҳужжатлар билан ишлашни, ўлчаш сифати асосларини, моддалар ва маериалларнинг стандарт намуна ва хусусиятларини, хатоликлар, ўлчов қурилмалари аниқлик даражалари, ўлчов қурилмалари турлари ва классификациялари, махсулот сифати ва сифат кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотларни етказишдан иборат.	
Модулнинг вазифалари	- талабаларга ўлчов бирликлари, уларнинг асосий, эталонлар, ўлчов воситалари турлари ва ўлчаш усуллари, ўлчов бирликлари асосини таъминловчи илмий, техник, ташкилий, қонуний, қонуний- норматив ҳужжатлар билан ишлашни, ўлчаш сифати асосларини, моддалар ва маериалларнинг стандарт намуна ва хусусиятларини, хатоликлар, ўлчов қурилмалари аниқлик даражалари, ўлчов қурилмалари турлари ва	

	классификациялари, махсулот сифати ва сифат кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотларни етказишдан иборат.
Модул бўйича талабалар билими, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар	- кўчма ва стационар тиббиёт ускуналарини ишга тушириш; - тиббиёт техникасининг ишончилиги; - тиббий ускуналарни таъмирлаш турлари <i>ҳақида тасаввурга эга бўлиши</i>; - тиббий асбоб-ускуналарни ўрнатиш; - тиббий асбоб-ускуналарнинг элементлари ва деталларини тиклаш усуллари; - тиббиёт техникасининг ишончилигини ошириш йўллари <i>билиши ва улардан фойдалана олиши</i>. - тиббий асбоблар ва қурилмаларнинг нотўғри ишлашини аниқлаш; - қурилмалар ва қурилмаларнинг мумкин бўлган ресурсларини аниқланг; билиш учун: тиббий асбоб-ускуналарнинг ишончилигини ошириш йўллари <i>аниқлаш амалий кўникмаларига эга бўлиши керак</i>.
Таълим бериш усуллари	маъруза амалий ва лаборатория машғулотлар.
Таъминот	видеофильмлар, мультимедияли ва ўқитувчи компьютер дастурлардан, ўқитиш методикасидаги янги технологиялардан, мавзулар бўйича назарий билимларни сўрашдан фойдаланилади; бакалаврларнинг мустақил иши, индивидуал ва гуруҳли презентациялар, уйга берилган вазифаларни тайёрлаш, рефератлар ёзиш, тестлар, вазиятли масалалар ва бошқалар.

