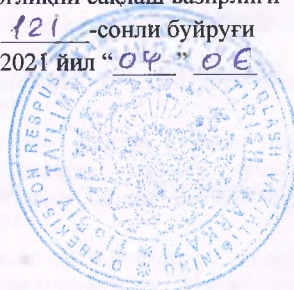


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:
№ БД-5313000-3.03
2021 йил “04” 06

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



**БИОЛОГИК ВА ТИББИЁТ ТИЗИМЛАРИДАГИ БОШҚАРУВ
МОДУЛ ДАСТУРИ**

Билим соҳаси: 500 000 – Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот

Таълим соҳаси: 510 000 – Соғлиқни сақлаш

Таълим йўналиши: – 5313000 Биотиббӣёт муҳандислиги

Тузувчилар:

Эшонов Р.М. ФЖСТИ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси.

Такризчилар:

Исаков Э.З. ФЖСТИ, жамоат саломатлиги, соғлиқни сақлашни ташкил этиш ва бошқариш кафедраси мудири, т.ф.д.

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

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.

Ўқув модулининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни.

Модул дастури Ўзбекистон Республикаси Давлат таълим стандарти ва бакалаврият таълим йўналиши малака талабларига асосланган ҳолда тузилган. Ушбу дастур асосида замонавий педагогик технологияларни ўқитиш жараёнида қўллаган ҳолда, талабани назарий маълумотидан бошланғич амалий кўникмаларни бажаришга ўргатиб, орттирилган кўникмаларни замонавий тиббий технологиялар орқали амалиёт билан уйғунлаштирилган ҳолда қўллашга имкон яратади.

“Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув” модули ўқув режанинг махсус модуллар блокига таалукли.

“Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув” модули ўқитиш талабалар томонидан тиббиётда ахборот технологиялари, умумий физика ва биофизикага оид модуллардан олинган етарли билим ва кўникмаларга асосланади.

Ушбу дастурда “Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув” модулининг мазмуни, предмети, мақсади ва вазифаси ҳамда моҳияти акс эттирилган.

Соғлиқни сақлаш тизимида бошқариш назариясининг ривожланиши алоҳида аҳамиятга эга бўлиб у касалларни қабул қилиш, диагноз қўйиш ва касалликларни даволашни бир тизимда кўриб автоматлаштирилган бошқарув тизимларини куриш асосида умумий ечимга эришиш учун замин яратиб беради.

Бўлажак биотиббиёт муҳандиси мутахассиси Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарувга доир билимларига асосланган дастурнинг биотиббиёт сигналларини таҳлил қилиш ва ишлов бериш, интеллектуал ўлчов техникаси, биотиббиёт сигналларини таҳлил қилиш ва ишлов бериш модулларини эгаллашда зарур билим ва кўникмаларга эга бўлади.

Ўқув модулининг мақсади ва вазифалари

2.1. Модулнинг мақсади – талабаларга Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув модулини тиббиёт соҳасида, 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 бўйича йўналиш профилига мос билим, кўникма ва малака шакллантиришдир.

2.2. Модулнинг вазифалари:

талабаларга дастурлаш назарияси, улар асосида аниқ бир масалалар бўйича дастурлар тузиш, уларни компьютерда текшириш ва аниқ ҳисоблаш ишларини ўргатишдан иборат.

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

- Биологик бошқариш тизимлари математик моделлари ва ишлаш тамойилларини
- Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида қўлланиладиган автоматик бошқарувчи қурилмаларни текширишни

- Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида асосий ҳисоблашларни бажариш *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- Бошқариш назарияси ва биологик бошқариш тизимларини моделлаштиришнинг ривожланиш тенденцияларини
- Соғлиқни-сақлаш тизимларини бошқариш жараёнига автоматлаштириш тизимларини қўллашни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*
- Тиббиётда автоматлаштирилган бошқариш тизимларида, бошқарувчи ечимларни системалаш методлари
- Биологик бошқариш тизимлари динамик моделларни текшириш бўйича *қўникмаларига эга бўлиши керак;*
- Асосий тиббиёт қурилмалари ва автоматик бошқарувчи биотиббиёт қурилмаларнинг ҳисоблаш *малакаларига эга бўлиши керак.*

3. Асосий қисм

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

6-семестр

1-мавзу: Бошқариш назариясини соғлиқни сақлаш тизимидаги ўрни. Талабаларни тиббиёт соҳасида, соғлиқни сақлаш тизимларида бошқарувни ташкил қилиш, оммага даволаш ва профилактик хизматларни кўрсатиш, даволаш жараёнларини бошқаришни янги услубларини ўрганиш, автоматлаштирилган диагностика қилувчи ва даволовчи мажмуаларни ўрганишдан иборатдир. Биотиббиёт муҳандислигини ўрганишда биологик ва тиббиёт тизимларини бошқариш энг зарур омиллардан ҳисобланади.

2-Мавзу: Автоматик бошқариш назариясининг асосий тушунчалари, чизикли автоматик бошқариш тизимларини таҳлил қилиш. Биотехник тизимларда автоматик бошқарув. Талабаларга Автоматик бошқариш назариясининг, улар асосида аниқ бир масалалар бўйича, чизикли автоматик бошқариш тизимларини, уларни компьютерда текшириш ва аниқ ҳисоблаш ишларини ўргатишдан иборат.

7-семестр.

3-Мавзу: Бошқариш тизими математик модели. Оптимал бошқариш тизимлари. Бошқариш тизими критериялари. Функционал экстремумларни топиш методлари. Биологик бошқариш тизимлари математик моделлари ва ишлаш тамойилларини, биотехник ва тиббиёт аппаратлари ҳамда тизимларида қўлланиладиган автоматик бошқарувчи қурилмаларни текширишни, биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида асосий ҳисоблашларни бажариш.

4-Мавзу: Дискрет ва рақамли бошқариш тизимлари, уларнинг синфлари. Чизикли автоматик бошқариш тизимларини текшириш методлари ва динамикаси хусусиятлари. Бошқариш назарияси ва биологик бошқариш тизимларини моделлаштиришнинг ривожланиш тенденцияларини, соғлиқни-сақлаш тизимларини бошқариш жараёнига автоматлаштириш тизимларини

қўллаш

5-Мавзу: Импульсли автоматик бошқариш тизимлари (АБТ) динамикаси хусусиятлари ва синфлари рақамли автоматик бошқариш тизимларини текшириш услублари ва математик изоҳлаш. Тиббиётда автоматлаштирилган бошқариш тизимларида, бошқарувчи ечимларни системалаш методлари, биологик бошқариш тизимлари динамик моделларни текшириш бўйича

6-Мавзу: Соғлиқни сақлаш тизимини бошқариш жараёнини автоматлаштириш. Чизиқли дастурлаш услублари ёрдамида АБТларида бошқариш ечимларини оптималлаш. Асосий тиббиёт қурилмалари ва автоматик бошқарувчи биотехник қурилмаларнинг ҳисоблаш.

8-семестр.

7-Мавзу: Бошқариш жараёни ва автоматлаштирилган бошқариш тизимлари. Касалликлар ва касалхоналар ҳақида маълумотлар тўплаш ва уларни қайта ишлаш.

8-Мавзу: Даволаш жараёнини ва уни бошқариш тизимларини. Соғлиқни сақлаш тизимидаги диагностика ва даволаш марказлари маълумотларига мос равишдаги илғор технологиялардан фойдаланилади. Динамик дастурлаш ва ўйинлар назарияси методлари бўйича АБТ-ларида бошқариш ечимларини оптималлаш. Бошқарувда қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи интеллектуал тизимлар.

9-Мавзу: Биологик ва биотехник тизимларини яратишда ва таҳлил қилишда автоматлаштирилган бошқарув тизимларидан фойдаланишни ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва келажаги. Биотиббиёт тизимларини бошқариш ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларидан фойдаланиш янги информацион технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга

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-мавзу: Биотехник ва тиббиёт қурилма ва тизимларида тиббиёт маълумотларини ҳисоблашни бажариш.

2-мавзу: Биотехник ва тиббиёт қурилмаларида олинган маълумотларни ўрганиш.

3-мавзу: Биотехник ва тиббиёт қурилмаларидан олинган маълумотларни таҳлил қилишни.

4-мавзу: Биотехник тизимларда автоматик бошқарув.

5-мавзу: Тирик организмни математик тавсифи, таҳлили ва бошқариш жараёни.

7-семестр.

6-мавзу: Биотехник тизимини бошқариш ва биологик қисмни тавсифлаш.

- 7-мавзу:** Чизикли автоматик бошқариш тизимларини текшириш методлари.
- 8-мавзу:** Тиббиёт тизимларида ахборот турлари ва уларни формализация қилиш.
- 9-мавзу:** Тиббиётда автоматлаштирилган бошқариш тизимлари.
- 10-мавзу:** Тиббиёт ахборот тизимларида маълумотлар базасини шакллантириш ва МББТ билан ишлаш.

8-семестр.

- 11-мавзу:** Соғлиқни сақлаш тизимини чизикли дастурлаш усули ёрдамида оптималлаш.
- 12-мавзу:** АБТ-ларида бошқариш ечимларини оптималлаш.
- 13-мавзу:** Динамик дастурлаш усули ёрдамида бошқариш ечимини оптималлаш. Биология ва тиббиёт тизимларида бошқарув фани бўйича ўқув амалиётни ўтиш даврида талабалар амалий кўникмаларни ўзлаштиришлари кўзда тутилган.

3.2.2. Лаборатория машғулотларининг мавзулар рўйхати:

6-семестр.

- 1-мавзу:** Биотибиёт муҳандислигида биологик ва тиббиёт тизимларини бошқариш.
- 2-Мавзу:** Чизикли автоматик бошқариш тизимлари.
- 3-Мавзу:** Биотехник тизимларда автоматик бошқарув.
- 4-Мавзу:** Чизикли автоматик бошқариш тизимларини компьютерда текшириш.

7-семестр.

- 5-Мавзу:** Бошқариш тизими критериялари. Функционал экстремумларни топиш методлари.
- 6-Мавзу:** Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ҳамда тизимларида қўлланиладиган автоматик бошқарувчи қурилмаларни текшириш.
- 7-Мавзу:** Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида асосий ҳисоблашларни бажариш.
- 8-Мавзу:** Чизикли автоматик бошқариш тизимларини текшириш.
- 9-Мавзу:** Бошқариш назарияси ва биологик бошқариш тизимларини моделлаштириш.

8-семестр.

- 10-Мавзу:** Соғлиқни-сақлаш тизимларини бошқариш жараёнига автоматлаштириш тизимларини қўллаш
- 11-Мавзу:** Тиббиётда автоматлаштирилган бошқариш тизимларида биологик бошқариш тизимлари динамик моделларни текшириш.
- 12-Мавзу:** Асосий тиббиёт қурилмалари ва автоматик бошқарувчи биотехник қурилмаларнинг ҳисоблаш.
- 13-Мавзу:** Касалликлар ва касалхоналар ҳақида маълумотлар тўплаш ва уларни қайта ишлаш.

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 кўникмалар ва компетенциялар:

Модул давомида эгалланадиган амалий кўникмалар рўйхати:

1. Тиббиёт тизимларида бошқарув ва бошқариш параметрларини аниқлаш.
2. Тиббий маълумотларни шакллантириш ва уларни тизимлаштириш.
3. Маълумотлар базасини шакллантириш ва МББТларини танлаш, ўрнатиш ва созлаш.
4. Тиббий муассаса тузилмаси ва унда бошқарув аппаратини шакллантириш.
5. Тиббиёт ахборот тизимлари ва уларда ишлаш.
6. Тиббиёт ахборот тизимларини ахборотлар оқими ва уларни бошқариш.
7. Тиббий маълумотларни боқаришда оптималлаш усуллари.
8. Биотехник тизимларда ахборот олиш ва уларни қайта ишлаш технологиялари.
9. Тиббий бошқарувни амалга оширишда қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи тизим.

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 усулларини қўллашга тайёрлик;

6. УК 6. Фавқулодда вазиятларда биринчи тиббий ёрдам техникасини, химоя усулларини қўллашга тайёрлик;

7. 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;

8. УКК 2. Профессионал фаолиятдаги муаммоларни ҳал қилиш учун оғзаки ва ёзма равишда рус ва хорижий тилларда мулоқот қилишга тайёрлик;

9. УКК 3. Тиббий ҳужжатларни юритишга тайёрлик;

10. УКК 4. Беморларга бирламчи тиббий ёрдам кўрсатишни ташкил этиш ва дастлабки тиббий санитар ёрдам кўрсатишни таъминлашга тайёрлик;

11. УКК 5. Тиббий ёрдам кўрсатишда кўзда тутилган тиббий асбоблардан фойдаланишга тайёрлик.

¹УК- умумий компетенция

¹УКК – умумий касбий компетенция

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. Чизикли 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 усулларидан фойдаланиш янги инфор­мацион технологияларни тад­бик қилиш.

“Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув” модулида курс иши режада кўзда тутилмаган.

Модул бўйича талабалар билимини назорат қилиш турлари ва баҳолаш мезонлари

Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув 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) - синов.

Модулга ажратилган 6 кредитни талаба ЖН давомида йиғади. 6-семестрда – якунида синов, 7-семестрда – якунида синов, 8-семестрда охирида якуний назорат – ёзма тест топширилади.

ЖОРИЙ НАЗОРАТ (ЖН)

Жорий назоратда талабанинг модул мавзулари бўйича билим, амалий кўникма ва компетенцияларни эгаллаш даражасини аниқлаш ва баҳолаб бориш кўзда тутилади. Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув модули бўйича ЖН оғзаки, ўргатувчи-назорат тестлари, тарқатма материаллари билан ишлаш, вазиятли масалалар ечиш, уйга берилган вазифаларни текшириш ва шу каби бошқа шаклларда ўтказилиши мумкин.

Баҳолашда талабанинг билим даражаси, амалий машғулоти материалларини ўзлаштириши, назарий материал муҳокамасида ва таълимнинг интерактив усулларида иштирокининг фаоллик даражаси, шунингдек, амалий билим ва кўникмаларни ўзлаштириш даражаси, компетенцияларни эгаллаш (яъни назарий, аналитик ва амалий ёндошувлар) ҳисобга олинади.

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

Талаба 1 семестрда белгиланган кредитларни тўплаб, синовли вазифани саралаш (ўтиш) баллидан юқори топширганда 2 семестрга ўтади ва ундан кейин 2 семестрдан белгиланган кредитларни тўплагандагина якуний назоратга киритилади.

Жорий назоратда саралаш (ўтиш) баллидан 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.

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 баллидан 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,	-модул дастурининг барча бўлимлари бўйича тизимли, тўла ва чуқур билимга эга бўлиши, зарур далиллар	5	аъло

		минимал хатоликлар билан	<p>билан асослай олиши;</p> <p>-терминологиядан (шу жумладан, илмий, хорижий тилда ҳам) аниқ, ўз ўрнида фойдаланиши, саволларга жавобни мантиқан тўғри, стилистик саводли равишда ифодалаши;</p> <p>-муаммоли саволларни аниқлаши, ўз қарашларини илмий-амалий тилда асослаб бера олиши;</p> <p>-модулнинг таянч тушунчаларини билиши ва уни қисқа вақт ичида илмий ва амалий масалаларни ечишда самарали қўллай олиши;</p> <p>-ностандарт вазиятларда муаммоларни мустақил ва ижодий ҳал қила олиш қобилиятини кўрсата олиши;</p> <p>-амалий кўникмаларни мустақил равишда тўлиқ бажара олиши (сифати ва белгиланган сони жиҳатдан) ва</p> <p>-компетенцияларни тўлиқ эгаллаши; амалий масалаларни қисқа, асосланган ва рационал равишда ҳал этиши;</p> <p>-модул дастурида тавсия этилган асосий ва қўшимча адабиётларни тўлиқ ва чуқур ўзлаштириши;</p> <p>-модул бўйича назариялар, концепциялар ва йўналишлар моҳиятини англаш, уларга танқидий баҳо бериш ва бошқа модуллар илмий ютуқларини қўллай олиши;</p> <p>-назарий ва амалий машғулотларда бутун семестр мобайнида ижодий ва мустақил қатнашиши, гуруҳли муҳокамаларда фаол бўлиши, вазифаларни бажаришда юқори маданият даражасига эга бўлиши лозим;</p>		
81-85	В	"жуда яхши" – ўртадан юқори натижа, айрим хатоликлар билан	<p>-модул дастурининг барча бўлимлари бўйича тизимли, тўла ва чуқур билимга эга бўлиши, зарур далиллар билан асослай олиши;</p> <p>-терминологиядан (шу жумладан, илмий, хорижий тилда ҳам) аниқ, ўз ўрнида фойдаланиши, саволларга жавобни мантиқан тўғри, стилистик саводли равишда ифодалаши;</p> <p>-ўз фикрини исботлашда ёки бошқа назарий материални баён қилишда юзага келган ноаниқликларни мустақил бартараф эта олиши;</p> <p>-модулнинг таянч тушунчаларини билиши, қисқа вақт ичида илмий ва</p>	4	яхши

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

			<p>равишда бажара олиши (сифати ва белгиланган сони жихатдан) ва компетенцияларни эгаллаши, аммо бир оз камчиликлар билан;</p> <p>-амалий машғулотларда норматив-хукукий хужжатларни яхши билишини намойиш қилиши, ушбу билимларни янги вазиятларда тўғри (лекин доим ҳам рационал эмас) қўллай олиши, бажарилган иш натижаларини етарли даражада расмийлаштира олмаганлиги;</p> <p>-модул дастурида тавсия қилинган асосий адабиётларни ўзлаштириши;</p> <p>-ўрганилаётган модул бўйича назариялар, концепциялар ва йўналишлар моҳиятини англай олиши ва уларга танқидий баҳо бериши;</p> <p>-назарий ва амалий машғулотларда бутун семестр мобайнида ижодий ва мустақил қатнашиши, гуруҳли муҳокамаларда фаол бўлиши, вазифаларни бажаришда яхши даражага эга бўлиши лозим;</p>		
60-70	D	"қоникарли" – сушт натижа, қўпол камчиликлар билан	<p>-давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида етарли билим ҳажмига эга бўлиши;</p> <p>-терминологияни ишлатиши, саволларга жавобларни тўғри баён қилиши, лекин бунда айрим хатоларга йўл қўйиши;</p> <p>жавоб беришга ёки айрим махсус кўникмаларни намойиш қилишда қийналганда, модул бўйича асосий тушунчага эга эканлигини намойиш этиши;</p> <p>-амалий кўникмаларни (сифати ва белгиланган сони жихатдан) мустақил аммо ҳатоликлар билан тўлиқ бажара олиши;</p> <p>-компетенцияларни мустақил, аммо ҳатоликлар билан эгаллаши;</p> <p>-модулининг умумий тушунчалари бўйича қисман билимга эга бўлиши ва уни стандарт (намунавий) вазиятларни ҳал этишда қўллай олиши;</p> <p>-педагог ходим ёрдами билан стандарт вазиятларни ҳал эта олиши;</p> <p>-ўқиладиган модул бўйича асосий назариялар, концепциялар ва йўналишлар моҳиятини англаши, уларга баҳо бера олиши;</p>	3	Қоникарли

			-назарий ва амалий машғулотларда педагог ходим раҳбарлигида қатнашиши, вазифаларни бажаришда етарли маданият даражасига эга бўлиши лозим;		
55-59	Е	"ўрта" – минимал натижага тенг	-давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида кониқарли 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 тўлик бажара олиши; -компетенцияларни мустақил эмас ва ҳатоликлар билан эгаллаши; 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; -ўқиладиган 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;		
31-54	FX	"қониқарсиз" – минимал даражадаги билимларни олиш учун кўшимча мустақил ўзлаштириши зарур	-давлат таълим стандартлари (талаблари) доирасида фақат айрим фрагментар билимларга эга бўлса; -илмий терминларни ишлата олмася ёки жавоб беришда жиддий мантикий хатоларга йўл қўйса; -назарий ва амалий машғулотларда пассив қатнашиб, вазифалар бажариш маданиятининг паст даражасига эга бўлса; -амалий кўникмаларга ва компетенцияларга эга бўлмася, ўз хатоларини хатто педагог ходим	2	Қони қарсиз

			тавсиялари ёрдамида ҳам тўғрилай олмаса.		
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 қўпол мантиқий хатоларга йўл қўйса ёки умуман жавоб бермаса; -назарий ва амалий машғулотларда пассив қатнашиб, вазифалар бажариш маданиятининг паст даражасига эга бўлса ёки умуман бажармаса; -амалий кўникмаларга ва компетенцияларга эга бўлмаса, ўз хатоларини хатто педагог ходим тавсиялари ёрдамида ҳам тўғрилай олмаса.		

ЯКУНИЙ НАЗОРАТ (ЯН)

ЖНга ажратилган кредитларни тўлиқ тўплаган талаба ЯНга киритилади. ЯН модули якунида ёзма тест шаклида ўтказилади.

ЯНда саралаш балини (55) йиғолмаган 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, модуль 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. Тавровский В.М. Автоматизация лечебно-диагностического процесса// Вектор Бук 2009 г. с. 464.
2. Гулиев А.В., Романов Ф.А., Дуданов И.П., Воронин А.В. Медицинские информационные системы. Петрозаводск: ПетрГУ, 2005. 404 с.
3. Кобринский Б.А., Зарубина Т.В. Медицинская информатика. 2016
4. Алиев Р.А., Алиев Р.Р. Теория интеллектуальных систем. Учебное пособие. - Баку: Чашиоглы, 2001. – 720 с.
5. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 351 с.

5.2. Қўшимча адабиётлар:

1. Барсегян А. А. Методы и модели анализа данных OLAP и Data mining// СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 336 с.
2. Барсегян А.А. и др. Технология анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. 2-е издание. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург»-2007г.-375с.
3. Бекмуратов Т.Ф., Хожиматов Г.М. Методы представления нечетких высказываний в интеллектуальных системах принятия решений. / Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики», 2005. №6, с. 3-11.
4. Бураковский, В.И. Компьютерная технология интенсивного лечения: контроль, анализ, диагностика, лечение, обучение / Науч. центр сердеч.-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН. - М., 1995. - 85 с.
5. Верлань А.Ф., Чмырь И.А., Ахатов А.Р., Бобомуродов О.Ж. Системы искусственного интеллекта. Издательство «СамГУ», 2009г., 122с.
6. Воронова А.А. Теория автоматического управления / Под ред. Ч. 1. М.: Высшая школа, 1986. 362 с.
7. Гусев А. В., Зарубина Т. В. Поддержка принятия врачебных решений в медицинских информационных системах медицинской организации. Врач информационные технологии. 2017.N2. С.60-72
8. Егорова. Ю. В. Информационная система поддержки принятия лечебно-диагностических решений на основе формализации профессиональных знаний. Уфа. Вестник УГАТУ. 2007. Т. 9, № 7 (25). С. 67–72
9. Журавлёв Ю. И., Гуревичем И. Б. Распознавание образов и распознавание изображений, Распознавание, классификация, прогноз. — 1989. — Т. 2. — С. 5-73.
10. Кузьминов О. М. Оптимизация этапов медицинской диагностики на основе реляционной базы данных клинических симптомов // Системный

анализ и управление в биомедицинских системах. Воронеж. Том: 10 №2, 2011 Г. С. 430-434

11. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика. // Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 320 с.

12. Назаренко Г.И., Осипов Г.С. Медицинские информационные системы и искусственный интеллект // Медицина XXI. 2003 г. с. 320

13. Рот Г.З., Фихман М.И., Шульман Е.И. Медицинские информационные системы: учеб. пособие / - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. - 70 с.

14. Тавровский В.М. Лечебно-диагностический процесс: Теория. Алгоритмы. Автоматизация// 1997 г. с. 320.

15. Эльянов М. Медицинские информационные технологии. Каталог. Вып1-11-М.: Третья медицина. 2001-2011 г.

16. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. Пер. с англ. под ред. П.А.Чочиа. М.: Техносфера, 2006. – 1072 с.

17. 162. В.Т. Фисенко, Т.Ю. Фисенко. Компьютерная обработка и распознавание изображений. Учебное пособие, Санкт-Петербург. 2008. с. 195.

18. Y. Cherruault. Modeling and Control of Complex Systems

19. Myer Kutz: Standard Handbook of Biomedical Engineering & Design. Modeling and simulation of biomedical systems, Chapter (McGraw-Hill Professional, 2003), Access Engineering

20. Urszula Ledzewicz, Heinz Schattler, Avner Friedman, Eugene Kashdan.

21. Mathematical Methods and Models in Biomedicine .2012 Copyright Holder: Springer Science + Business Media New York

22. David Dagan Feng & Zaytoon. Modelling and Control in Biomedical Systems 2006, 1st Edition

23. B.W. Patterson. Modeling and Control in Biomedical Systems

24. Hacisalihzade, Selim S. Biomedical Applications of Control Engineering

25. 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 июнь.

5.3. Интернет сайтлари:

1. http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_scie...
2. http://joker.u.pereslavl.ru/show_thesis.php3?year=...
3. <http://www.intuit.ru>
4. <http://www.dic.academic.ru>
5. <http://www.interactive-science.media/ru>
6. <https://www.science-education.ru>
7. <http://www.infomod.ru/khoperskov>
8. <http://www.volsu.ru>
9. <http://www.wolfram.com>
10. <http://www.ipu.ru/node>

11. <https://nsu.ru>

12. <https://www.bibliofond.ru>

**“БИОЛОГИК ВА ТИББИЁТ ТИЗИМЛАРИДАГИ БОШҚАРУВ” МОДУЛИДАН
СИЛЛАБУС**

Модулнинг тўлик номи	Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув.		
Модул коди:	Кредит ҳажми: 6 кредит Шундан: ЖН – 6 кредит: ЯН – 0 кредит (ўтилиши мажбурий)	Модул ўтилиш даври: 6-8 семестр	ECTS value: 8
Таълим йўналиши	5313000 – Биотиббиёт муҳандислиги	3-4 босқич бакалаврлари	
Модулнинг давомийлиги	54 ҳафта		
Ўқув соатлари ҳажми:	Жами соат:	180	
	Шунингдек:		
	Маъруза	24	
	амалий машғулот	70	
	лаборатория иши	50	
мустақил иш	36		
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	Соғлиқни сақлаш тизимида бошқариш назариясининг ривожланиши алоҳида ахамиятга эга бўлиб у касалларни қабул қилиш, диагноз қўйиш ва касалликларни даволашни бир тизимда кўриб автоматлаштирилган бошқарув тизимларини куриш асосида умумий ечимга эришиш учун замин яратиб беради.		
Пререквизитлар	Тиббиётда ахборот технологиялари, умумий физика ва биофизика модуллари назарий қисми ҳисобланади.		
Постреквизитлар	Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарувга доир билимларига асосланган дастурнинг биотиббиёт сигналларини таҳлил қилиш ва ишлов бериш, интеллектуал ўлчов техникаси, биотиббиёт сигналларини таҳлил қилиш ва ишлов бериш модулларини эгаллашда зарур билим ва кўникмаларга эга бўлади.		
Модулнинг мақсади	Биологик ва тиббиёт тизимларидаги бошқарув модулини тиббиёт соҳасида, 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 бўйича йўналиш профилига мос билим,		

	кўникма ва малака шакллантиришдир.
Модулнинг вазифалари	Талабаларга дастурлаш назарияси, улар асосида аниқ бир масалалар бўйича дастурлар тузиш, уларни компьютерда текшириш ва аниқ ҳисоблаш ишларини ўргатишдан иборат.
Модул бўйича талабалар билими, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар	<ul style="list-style-type: none"> - Биологик бошқариш тизимлари математик моделлари ва ишлаш тамойилларини - Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида қўлланиладиган автоматик бошқарувчи қурилмаларни текширишни - Биотехник ва тиббиёт аппаратлари ва тизимларида асосий ҳисоблашларни бажариш <i>ҳақида тасаввурга эга бўлиши;</i> - Бошқариш назарияси ва биологик бошқариш тизимларини моделлаштиришнинг ривожланиш тенденцияларини - Соғлиқни-сақлаш тизимларини бошқариш жараёнига автоматлаштириш тизимларини қўллашни <i>билиши ва улардан фойдалана олиши;</i> - Тиббиётда автоматлаштирилган бошқариш тизимларида, бошқарувчи ечимларни системалаш методлари - Биологик бошқариш тизимлари динамик моделларни текшириш бўйича <i>кўникмаларига эга бўлиши керак;</i> - Асосий тиббиёт қурилмалари ва автоматик бошқарувчи биотиббиёт қурилмаларнинг ҳисоблаш <i>малакаларига 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.

Ўқитиш натижалари:

Модулни яқунлаганда талаба билиши керак:

1. Бошқариш назариясини соғлиқни сақлаш тизимидаги ўрнини.
2. Автоматик бошқариш назариясининг асосий тушунчалари, чизикли автоматик бошқариш тизимларини таҳлил қилиш. Биотехник тизимларда автоматик бошқарувни.
3. Бошқариш тизими математик модели. Оптимал бошқариш тизимлари. Бошқариш тизими критериялари. Функционал экстремумларни топиш методларини.
4. Дискрет ва рақамли бошқариш тизимлари, уларнинг синфлари. Чизикли автоматик бошқариш тизимларини текшириш методлари ва динамикаси хусусиятларини.
5. Импульсли автоматик бошқариш тизимлари (АБТ) динамикаси хусусиятлари ва синфлари рақамли автоматик бошқариш тизимларини текшириш услублари ва математик изоҳлашни.
6. Соғлиқни сақлаш тизимини бошқариш жараёнини автоматлаштириш. Чизикли дастурлаш услублари ёрдамида АБТларида бошқариш ечимларини оптималлашни.
7. Бошқариш жараёни ва автоматлаштирилган бошқариш тизимларини.
8. Даволаш жараёнини ва уни бошқариш тизимларини.
9. Биологик ва биотехник тизимларини яратишда ва таҳлил қилишда автоматлаштирилган бошқарув тизимларидан фойдаланишни ривожлантиришнинг асосий

йўналишлари ва келажagini.

Модулни якунлаганда талаба бажара олади:

10. Тиббиёт тизимларида бошқарув ва бошқариш параметрларини аниқлашни.
11. Тиббий маълумотларни шакллантириш ва уларни тизимлаштиришни.
12. Маълумотлар базасини шакллантириш ва МББТларини танлаш, ўрнатиш ва созлашни.
13. Тиббий муассаса тузилмаси ва унда бошқарув аппаратини шакллантиришни.
14. Тиббиёт ахборот тизимлари ва уларда ишлашни.
15. Тиббиёт ахборот тизимларини ахборотлар оқими ва уларни бошқаришни.
16. Тиббий маълумотларни боқаришда оптималлаш усулларини.
17. Биотехник тизимларда ахборот олиш ва уларни қайта ишлаш технологияларини.
18. Тиббий бошқарувни амалга оширишда қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи тизимни.