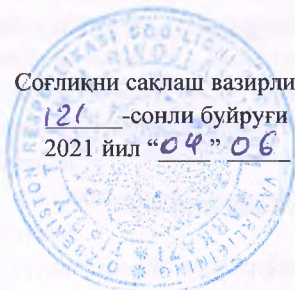


**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ  
ВАЗИРЛИГИ**

Рўйхатга олинди  
№ БД 5313000-2.09.  
2021 йил “04” 06

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



**ТИББИЁТ ТЕХНИКАСИ ВА ЯНГИ ТИББИЁТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ  
МОДУЛ ДАСТУРИ**

**Билим соҳаси:** 500 000 – Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот

**Таълим соҳаси:** 510 000 – Соғлиқни сақлаш

**Таълим  
йўналиши:** 5313000 – Биотиббӣёт муҳандислиги

**Тошкент – 2021**

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 20\_\_ йил “\_\_” \_\_\_\_\_ даги “\_\_” – сонли буйруғининг \_\_-иловаси билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги хузуридаги 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:**

Ботиров М.Т. – ТТАФФ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси доценти, PhD.

Мамажонов М.М. – ТТАФФ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси.

Сотиболдиев Ш.У. – ТТАФФ, Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси.

**Такризчилар:**

Қорабоев М. – Тошкент тиббиёт академияси Фарғона филиали Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси профессори, ф-м.ф.д.

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

## **I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни**

Ушбу дастур одам организмини тиббий техника ва асбоблар ёрдамида аъзо ва турли системаларини ташхис усулларини амалга оширишга, даволаш ва олинган тиббий маълумотларни тўғри талқин қилишга, ҳамда бўлғуси умумий амалиёт шифокорларида клиник фикрлаш, касаллик ва унинг белгиларини асослаш учун замин яратиб беради.

## **II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифалари**

**Фанни ўқитишдан мақсад** – бўлажак мутахассисларда организмдаги аъзо ва системаларнинг фаолиятидаги физиологик жараёнларни тўғри талқин қилиш учун зарур бўлган ташхис усулларида фойдаланиладиган тиббий асбоб, ускуна ва қурилмаларни тузилиши, ишлаш принципи ва фойдаланиш соҳалари бўйича назарий ва амалий билимларни сингдириш, шунингдек қайд қилувчи, ташхис қўйиш ва даволовчи таъсир кўрсатувчи тиббий асбоб ва ускуналарда ишлаш, ташқи муҳит таъсирини ўлчовчи (дозиметрик) ва муҳофаза қилувчи асбоб ва қурилмалардан фойдаланишни ўргатишдир.

**Фаннинг вазифаси** – ташхис қўйишда, даволаш ва илмий текшириш мақсадларида қўлланиладиган тиббий асбобларининг тузилиши, вазифаси ва ишлаш принципларини ўрганиш; тиббиёт асбобларида энергия ташувчи ҳисобланувчи физикавий омилларнинг аъзо ва тўқималарга таъсир механизмларини ўрганиш; тиббиёт муассасаларида даволаш технологиялари тизимини тузилишининг умумий принципларини эгаллаш; махсус тиббий ташхис ва муолажалар учун зарур бўлган тиббий асбоб ва ускуналарни мақсадга мувофиқ танлай билиш; тиббий асбобларнинг техник хужжатларини, уларнинг тузилиши ва ишлаш принципларини малакали тушуниши, техник муҳофаза қоидаларига риоя қилиш

«Тиббиёт техникаси ва янги тиббиёт технологиялари» ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- ташхис қўйишда, даволаш ва илмий текшириш мақсадларида қўлланиладиган тиббий асбобларининг тузилиши, вазифаси ва ишлаш принциплари асосларини, тиббиёт асбобларида энергия ташувчи ҳисобланувчи физикавий омилларнинг аъзо ва тўқималарга таъсир механизмларини, махсус клиника ва марказларда даволаш технологиялари тизимини тузилишининг умумий принципларини, махсус тиббий ташхис ва муолажалар учун зарур бўлган тиббий асбоб ва ускуналарни мақсадга мувофиқ танлай билишни, тиббий асбобларнинг техник хужжатларини, уларнинг тузилиши ва ишлаш

принципларини малакали тушуниши, техник муҳофаза қоидаларига риоя қилишни, даволашда, диагностикада, жарроҳлик ва реанимацияда фойдаланиладиган асбоблар ва қурилмалардан фойдаланишни, тиббий маълумотларни қайд қилиш ва ҳужжатлашни *билиши керак*;

-физикавий қонуниятларни тирик организмдаги жараёнларга тадбик этиш *қўникмаларига эга бўлиши керак*.

- тиббий-биологик маълумотларни физик-техникавий асбоблар ва аппаратлар ёрдамида олиш, қайд этиш ва таҳлил этиш *малакаларига эга бўлиши керак*.

### **III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти)**

#### **1-мавзу. Замонавий тиббиётнинг асосий йўналишлари. Тиббиёт амалиётида юқори технологик қурилмаларнинг қўлланиши.**

Замонавий фан- техника ютуқлари ва компьютер дастурлари тахлилининг тиббиётда янги тиббий технологиясини ривожланишидаги аҳамияти.

Тиббий техниканинг тузилиши, классификацияси. Тиббиёт аппаратларининг асосий гуруҳлари. Тиббий техника ривожланишининг тарихи. Тиббий техниканинг тиббиёт амалиётидаги аҳамияти.

Янги технологиялар, янги техника ҳақида тушунча ва уларни ҳозирги замондаги роли. Илмий-техник ривожланишнинг турли даврларида тиббий технологияларнинг шаклланиши.

Соғлиқни сақлашнинг турли соҳаларидаги самарадорлигини оширишда янги технологияларнинг вазифаси ва уларнинг тузилиши.

Замонавий компьютер дастурлари асосида бемор тахлилларини ва у ҳақидаги маълумотларни ҳужжатлаштириш ва статистик таҳлил қилиш. Ҳар бир касалликка мос равишда тиббий техникани ва тиббий технологиясини танлаш.

#### **2-мавзу. Ультратовуш ташҳисининг замонавий усуллари.**

Ультратовуш аппаратларининг классификацияси. Ультратовуш ёрдамида ташҳис қўйиш: Эхокардиография, ЭХО-сонография, эластометрия(фиброскан).

Доплерография асослари. Доплер эффекти ва унинг замонавий тиббиётдаги ўрни. Доплер эффекти ёрдамида қон айланиши тезлигини, томирлар анатомиясини, томирларнинг қон ўтказувчанлик хусусиятини, оқимнинг ламинар ёки турбулентлигини аниқлаш.

### **3-мавзу. Тиббиётда оптик квант генераторларининг қўлланилиши.**

Оптик квант генераторлари ишлашининг физик тамойиллари. Тиббиётда қўлланиладиган лазерлар классификацияси. Лазерларнинг жарроҳлик ва офтальмологиянинг турли йўналишларида қўлланилиши: ЛАСИК, ЛАСЕК, ЭПИ-ЛАСИК, СУПЕР-ЛАСИК, ФЕМТОЛАСИК (ИНТРА-ЛАСИК) усуллари.

### **4-мавзу. Замоनावий травматология ва протезлашда қўлланиладиган тиббий усуллар ва техника.**

Илизаров аппарати, остеосинтез турлари ва ушбу усулда қўлланиладиган тиббиёт техникаси классификацияси.

Замоनावий биопротезлар. Бионика асослари. Тиббиётда 3D принтерларнинг қўлланилиши.

## **IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар**

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Беморларнинг диспансеризациясида қўлланиладиган тиббий техника. Дастлабки ташхис муолажаларини тиббий техник таъминоти.
2. Доплерографик текширув усуллари физикавий асослари.
3. Лазернинг турлари ва уларнинг замоनावий тиббиётда қўллаш усуллари.
4. Тиббий визуаллаштириш усуллари. Компьютер томографияси, магнит-резонанс томография, позитрон-эмиссион томографиясининг ишлашининг физикавий асослари.
5. Кардиологияда қўлланиладиган тиббий усуллар ва техник воситалар.
6. Жарроҳликнинг замоनावий усуллари: лапароскопия, радиотўлкинли жарроҳлик.
7. Тиббий микроскопия турлари.
8. Замоनावий тиббиётда нанотехнологияларни қўллаш истиқболлари.

Амалий машғулотларини ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар орқали янада бойитадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустаҳкамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича кўргазмали қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади.

## **V.Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар** Фан бўйича лаборатория ишлари ўқув режада кўзда тутилмаган

### **VI. Мустақил таълим ва мустақил ишлар**

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

- 1.Организмда турли омиллар паст ва юқори частотали УБ, ИК нурлар, электромагнит майдон, доимий магнит майдони таъсирининг физикавий асослари ва даволаш таъсир механизми.
- 2.Рентген нурларининг табиати. Орган ва аъзоларнинг рентгенографияси, рентгеноскопияси ва рентгенотерапияси.
- 3.Оптик актив моддалар. Поляриметрия ва сахариметрия
- 4.Гальванизация ва электрофорез учун аппаратларнинг ишлаш принципини ўрганиш.
- 5.Организм тўқималарига ўзгармас токнинг бирламчи таъсири.
- 6.Сунъий кон айланиш, сунъий ўпка, гемодиализ аппаратлари.
7. Механик техник асбоблари ва ускуналарини ўрганиш.
8. Беморларнинг ҳолатини мониторинг қилиш системалари билан танишиш.

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.

## **VII. Курс ишини ташкил этиш бўйича услубий кўрсатмалар**

Фан бўйича курс иши ўқув режада кўзда тутилмаган

## **VIII. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари**

### **1. Асосий адабиётлар**

1. G.J. Jarilkasinova, D.R. Adizova Amaliy tibbiyotdagi yangi texnologiyalar Toshkent, 2012
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. Учебник, М.-2016 г.
3. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika: Darslik –Toshkent, 2005й.

### **Қўшимча адабиётлар**

4. Andrey B. Rubin Fundamentals of Biophysics Darslik 2014й
5. Paul Davidovits Physics in Biology and Medicine Darslik 2013 й
6. Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржувев А.В. Физика и биофизика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
7. В.Н. Федорова, Е.В. Фаустов. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами : учеб.пособие. - 2008. - 592 с.
8. Антонов В.Ф. Биофизика, Учебник для студентов вузов, 3-изд., 2006.
9. Пособие по проведению лабораторных работ по биофизике Т., I-ТашГосМи, 2004.

### **Интернет сайтлар**

10. [www. bio.fizteh.ru](http://www.bio.fizteh.ru).
11. [www.zone-x.ru](http://www.zone-x.ru).
12. [www. booka.ru](http://www.booka.ru).
13. [www.knigi-o.com](http://www.knigi-o.com).
14. <http://medoborud.ru/>
15. <http://astana.all.biz/>
16. <http://medulka.ru/biofizika/books-page/1>

