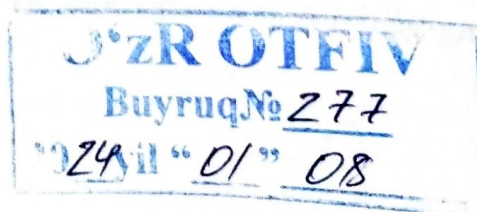


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**70530507 – Tibbiyot fizikasi  
magistratura mutaxassisligining**

**MALAKA TALABI**

**Toshkent – 2024**



**ISHLAB CHIQLILGAN VA KIRITILGAN:**

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti.  
O‘zR FA Yadro fizikasi instituti.

**TASDIQLANGAN VA AMALGA KIRITILGAN:**

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining  
2024 yil «01» 05 dagi 277 - sonli buyrug‘i bilan.

**JORIY ETILGAN:**

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligi.

Mazkur Malaka talablari “Oliy ta‘lim davlat ta‘lim standarti. “Asosiy qoidalar”, “Oliy ta‘lim davlat ta‘lim standarti. Oliy ta‘lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori”, O‘zbekiston Respublikasi Milliy va tarmoq malaka doiralari (ramkasi), kasbiy standartlar va kadrlar buyurtmachilari takliflariga muvofiq ishlab chiqilgan va rasmiy me‘yoriy-uslubiy hujjat hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi hududida Malaka talablarini rasmiy chop etish huquqi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligiga tegishlidir.

## MUNDARIJA

| <b>T/r</b> |  | <b>bet</b> |
|------------|--|------------|
| <b>1.</b>  | <b>Umumiy tavsifi .....</b>                                  | <b>4</b>   |
| 1.1.       | Qo‘llanish sohasi .....                                      | 4          |
| 1.1.1.     | Malaka talabining qo‘llanilishi.....                         | 4          |
| 1.1.2.     | Malaka talabining asosiy foydalanuvchilari.....              | 4          |
| 1.2.       | Kasbiy faoliyatlarining tavsifi .....                        | 4          |
| 1.2.1.     | Kasbiy faoliyatning sohalari.....                            | 4          |
| 1.2.2.     | Kasbiy faoliyatlarning obyektlari.....                       | 4          |
| 1.2.3.     | Kasbiy faoliyatlarining turlari.....                         | 5          |
| 1.2.4.     | Kasbiy vazifalar .....                                       | 5          |
| <b>2.</b>  | <b>Kasbiy kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar .....</b> | <b>8</b>   |
| <b>3.</b>  | <b>Ilmiy faoliyatga qo‘yiladigan talablar .....</b>          | <b>9</b>   |
| <b>4.</b>  | <b>Fanlar katalogining tuzilishi .....</b>                   | <b>11</b>  |
|            | <b>Bibliografik ma’lumotlar.....</b>                         | <b>12</b>  |
|            | <b>Kelishuv varag‘i .....</b>                                | <b>13</b>  |

## **1. Umumiy tavsifi**

**70530507 - Tibbiyot fizikasi** magistratura mutaxassisligi bo'yicha magistratlar tayyorlovchi kunduzgi ta'lim shakllarida amalga oshiriladi. Mutaxassislik bo'yicha o'qitish kredit-modul tizimi asosida tashkil qilinadi. Magistratura dasturining me'yoriy muddati 2 yil.

### **1.1. Qo'llanish sohasi**

#### **1.1.1. Malaka talabining qo'llanilishi.**

Malaka talablari **70530507 - Tibbiyot fizikasi** magistratura mutaxassisligi bo'yicha magistratlar tayyorlovchi barcha oliy ta'lim muassasalari uchun talablar majmuini ifodalaydi.

#### **1.1.2. Malaka talablarining asosiy foydalanuvchilari:**

Mazkur magistratura mutaxassisligi bo'yicha malaka talablari, o'quv reja va fan dasturlarini ishlab chiqish va yangilash, ular asosida o'quv jarayonini samarali amalga oshirish uchun mas'ul hamda o'z vakolat doirasida bitiruvchilarning tayyorgarlik darajasiga javob beradigan oliy ta'lim tashkilotining boshqaruv xodimlari (rektor, prorektorlar, o'quv va magistratura bo'limi boshliqlari, dekanlar va kafedra mudirlari) va professor-o'qituvchilari;

magistratura mutaxassisligining o'quv rejasi va fan dasturlarini o'zlashtiruvchi oliy ta'lim muassasasining talabalari;

magistratura bitiruvchilarining tayyorgarlik darajasini baholashni amalga oshiruvchi Davlat attestatsiya komissiyalari;

ta'limni boshqarish bo'yicha vakolatli davlat organlari;

oliy ta'lim tashkilotlarini moliyalashtirishni ta'minlovchi organlar;

oliy ta'lim tizimini akkreditatsiya va sifatini nazorat qiluvchi vakolatli davlat organlari;

kadrlar buyurtmachilari va ish beruvchi tashkilot va korxonalar;

oliy ta'lim muassasalariga magistraturaga o'qishga kirayotgan bakalavriat bitiruvchilari va boshqa manfaatdor shaxslar.

## **1.2. Kasbiy faoliyatlarining tavsifi**

### **1.2.1. Kasbiy faoliyatlarining sohalari.**

70530507 – Tibbiyot fizikasi mutaxassisligi “Fizika va tabiiy fanlar” ta'lim sohasiga oid mutaxassislik bo'lib, barcha oliy ta'lim muassasalarida mutaxassislikka oid fanlarni o'qitish; ilmiy, texnikaviy va texnologik masalalar bilan bog'liq akademik, ilmiy-tadqiqot markazlari, ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalari, davlat boshqaruvi organlari, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi ilmiy tadqiqot institutlari, Sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi ilmiy institutlar va boshqa turdosh tashkilotlar, shuningdek, turli shakldagi mulk egaligiga, sanoat va biznes tashkilotlarida tibbiyot fizikasiga oid kompleks masalalar majmuasini qamrab oladi.

### **1.2.2. Kasbiy faoliyatlarning obyektlari:**

oliy ta'lim, qayta tayyorlash va malaka oshirish, professional ta'lim muassasalari;

Fanlar akademiyasi va tarmoq ilmiy-tekshirish institutlari hamda oliy o'quv yurtlarining ilmiy-tadqiqot markazlari;

Sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi tashkilotlar;

tibbiyot o‘lchov asboblari ishlab chiqaradigan va ularni takomillashtiradigan korxonalar va markazlar;

nur diagnostikasi bilan shug‘ullanuvchi markazlar;

rentgen, kompyuter tomografiyasidan foydalanadigan klinikalar va markazlar;

pozitron-emission tomografiyadan foydalanib tashxis qo‘yadigan markazlar;

radiatsion biofizika va radiologiyaga yo‘naltirilgan markazlar;

radionuklidli diagnostika va terapiyaga asoslangan klinikalar va markazlar;

ionlashtiruvchi nurlanishning insonga va atrof-muhitga radiatsion ta‘sirini o‘rganadigan stansiyalar;

radiatsiyaning biologik ta‘sirini o‘rganadigan stansiyalar va markazlar;

elektron tezlatkichlaridan foydalanadigan institutlar va tadqiqot markazlari;

radioaktiv preparatlar, radiofarmasevtik preparatlar ishlab chiqaradigan korxonalar, institutlar;

yadro tibbiyotiga ixtisoslashtirilgan klinikalar va markazlar;

lazerli davolashga ixtisoslashgan klinikalar va markazlar;

dozimetr va qayd qilgichlardan foydalanadigan korxonalar va muassasalar.

### **1.2.3. Kasbiy faoliyatlarning turlari:**

ilmiy tadqiqot faoliyati;

pedagogik faoliyat;

loyhaviy-konstruktorlik-texnologik faoliyat;

tashkiliy-boshqaruv faoliyati;

ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish faoliyati.

### **1.2.4. Kasbiy vazifalar:**

70530507 - Tibbiyot fizikasi mutaxassisligi bo‘yicha Milliy malaka ramkasining 7-malaka darajasi hamda magistr kasbiy faoliyatlarining sohalari, obyektlari va turlariga muvofiq magistratura bitiruvchisi quyidagi kasbiy vazifalarni bajarishga qodir bo‘lishi lozim:

#### **Ilmiy-tadqiqot faoliyatida:**

mamlakatimiz va chet ellarda hosil qilingan ilg‘or tajribalarni inobatga olgan holda, mutaxassislikka oid yangi ilmiy natijalar, ilmiy adabiyotlar va ilmiy-tadqiqot loyihalarini o‘rganish, tahlil qilish va umumlashtirishi;

kasbiy faoliyatiga mos ilmiy adabiyotlarni, ilmiy tadqiqot loyihalarini va yangi ilmiy natijalarni o‘rganish;

tibbiyot fizikasi va yadro texnologiyalari turli tadqiqot sohalarining amaliy masalalarini yechish uchun yangi metodlar va dasturlar paketlarini qo‘llash va ishlab chiqish;

ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish, yangi ilmiy hamda amaliy natijalarni olish qobiliyatiga ega bo‘lishi;

o‘z mutaxassisligi doirasida zamonaviy tadqiqot usullarini bilishi, jumladan hisoblash eksperimentini bajarishni;

olingan kuzatuv va eksperimental natijalarni qayta ishlash, tahlil etish va ular asosida ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish;

ilmiy maqolalar tayyorlash va tahrir qilish;

internet tarmog'ida eng yangi ilmiy, konstruktorlik, texnologik va ekspluatatsion yutuqlar haqidagi ma'lumotlarni maqsadga yo'nalgan holda qidirish va topish;

ilmiy seminar, konferensiya va simpoziumlarni tashkil etish, o'tkazish hamda faol ishtirok etish;

mos mutaxassislik mavzusi bo'yicha ilmiy loyihalarni ishlab chiqish;

o'tkazilayotgan tadqiqotlar mavzusi bo'yicha ilmiy sharhlarni ishlab chiqish, referatlar va bibliografiyalarni tuzishi;

yechilayotgan ilmiy muammolar va topshiriqlarning konseptual va nazariy modellarini ishlab chiqish *qobiliyatiga ega bo'lishi lozim.*

#### **Pedagogik faoliyatida:**

oliy ta'lim muassasalarida tayyorgarlik yo'nalishida nazarda tutilgan o'quv fanlari bo'yicha zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalardan foydalanib bakalavriat va magistratura o'quv rejalarida o'zlashtirilgan fanlar doirasida nazariy, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish;

o'quv jarayonini tashkil etish va o'tkazilishiga ko'maklashish, tadqiqotlarda ishtirok etish, ma'lumotlarni to'plash, umumlashtirish va tahlil etish;

o'quv fanlarini o'qitish metodikasini egallashi;

zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalardan foydalanib noan'anaviy o'quv mashg'ulotlarini o'tkazish;

o'qitilayotgan fanlar bo'yicha darslarni o'tkazish uchun zarur bo'lgan o'quv-metodik hujjatlarni tuzish, tayyorlash va rasmiylashtirish;

o'qitilayotgan fan bo'yicha mashg'ulotlarni o'tkazish uchun o'qitishning texnik vositalaridan foydalanish;

mustaqil ta'lim va ijodiy qidiruv natijasida o'qitilayotgan fan hamda pedagogik faoliyat sohasidagi metodlar, vositalar va boshqa sohalarida o'z-o'zini muntazam takomillashtirib borish;

elektron (e-learning) va mobil (m-learning) o'qitish uchun o'quv-metodik majmualarni ishlab chiqish;

uzluksiz ta'lim tizimining Davlat ta'lim standartlari, Davlat talablari va boshqa o'quv-me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish *qobiliyatlariga ega bo'lishi lozim.*

#### **Loyihaviy-konstruktorlik-texnologik faoliyatida:**

muammolarini chuqur nazariy tahlil qilish, masalalarni qo'yish va asoslash qobiliyatiga ega bo'lishi;

lazerli, biofizik, diagnostik, radiatsion, rentgenologik, tizimlar hamda ularning detallari va yig'ma birikmalarining loyihasini ishlab chiqish;

bajarilayotgan tajriba-konstruktorlik va amaliy ishlar mavzusi bo'yicha matematik, informatsion shuningdek, imitatsion modellarni ishlab chiqish va tadqiq qilish;

namunaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni qo'llash;

ilmiy-amaliy faoliyatda modellashtirilgan va avtomatlashtirilgan tizimlarning instrumental vositalari, muhitlarini rivojlantirish, ulardan foydalanish;

loyihaviy va dasturiy hujjatlarni ishlab chiqish;

ilmiy-amaliy loyihalar biznes-rejalarini ishlab chiqish va optimallashtirish.

**Tashkiliy-boshqaruv faoliyatida:**

loyihalarni boshqarish, ishlab chiqarish jarayonlari va resurslarini rejalashtirish, favqulodda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan xavf-xatarlarni tahlil qilish, loyiha komandasini boshqarishi;

zamonaviy axborot texnologiyalari tizimini yaratish va ularning ekspluatatsiyasi bilan bog‘liq bo‘lgan ishlab chiqarish jarayonlari monitoringi va sifatini baholash usullari va mexanizmlarini ishlab chiqishi;

ijrochilar va ilmiy tadqiqot jamoasi ishini tashkil qilish va boshqarishi;

bajarilayotgan ish rejasini tuzish va uning bajarilishini nazorat qilish, ishni bajarish uchun zarur bo‘lgan resurslarni rejalashtirish, o‘z ishining natijalarini baholashi;

fikrlar har xil bo‘lgan sharoitda boshqaruv qarorini qabul qilishi;

qabul qilinayotgan qarorlarni miqdoriy va sifat bo‘yicha baholash, ilmiy yutuqlarni qo‘llay olishi;

atrof-muhitni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishi borasida ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilishda ishtirok etishi;

kasbiy etika kodeksiga rioya qilish *qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim.*

**Ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish faoliyatida:**

kasbiy faoliyatda tibbiyot fizikasi va texnologiyalarining asosiy qonun va usullaridan foydalanish;

kasbiy masalalarni yechish uchun zarur bo‘lgan yadro-fizikaviy axborotni olish, saqlash va qayta ishlashning asosiy usullarini qo‘llash;

optika va yadro fizikasining zamonaviy usullarini tibbiyotga qo‘llash, dasturiy vositalardan foydalanib, tajriba natijalarini statistik qayta ishlash va tahlil qilish;

zamonaviy tomograflardan (PET, MRT, KT) axborotlarni olish, qayta ishlash va natijalarni interpretatsiyalash;

zamonaviy texnologiyalar, kompyuter tarmoqlarida ishlashda dasturiy vositalar, internet-resurslardan foydalanish;

kasbiy faoliyatda tibbiyot fizikasi va texnologiyalarining asosiy qonuniyatlarini qo‘llash;

yadro nurlanish qurilmalarida (tezlatgichlar va radioizotop manbalar) hosil bo‘lgan nurlanish dozalarini o‘lchash, hisoblash va yadro nishonlarini tayyorlashda yangi metodlarni qo‘llash;

diagnostik rentgenologiyada zamonaviy usullarning tasvir mexanizmlarini va ularning kasalliklarni tashxislashdagi imkoniyatlarini bilish va qo‘llash;

tashqi nurli nurlanish terapiyasida saratonli bemorlar uchun nurlanish terapiyasi metod va protseduralarini qo‘llash;

tibbiyot klinika va laboratoriyalarida fizikaviy usullarga asoslangan tashxis etish vositalarni tadbiq etish, tashkil etish va takomillashtirish bo‘yicha texnologik yechimlarni ishlab chiqish;

yadro nurlanishlarining biologik ta’siri modellashtirishga imkon beruvchi dasturlar paketlaridan foydalanish va ularni yechilayotgan masalaga qo‘llashda yangi tuzatmalar kiritish *qobiliyatiga ega bo‘lishi;*

mutaxassislik bo'yicha tabbiyot fizikasi sohasida mavjud holatning analitik obzorini ishlab chiqish;

magistr ixtisosligiga mos mavzulardagi loyihalarni ekspertiza qilish bo'yicha ekspert guruhlarida ishtirokchi sifatida qatnashish;

pullik ta'lim xizmatlarini tashkil etish va amalga oshirish;

ixtisoslikka mos mavzu bo'yicha turli xizmatlarni ko'rsatish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim.

## **2. Kasbiy kompetensiyalarga qo'yiladigan talablar.**

ilmiy dunyoqarashga doir bilimlar tizimini egallagan bo'lishi, umummetodologik fanlar asosi, iqtisodiy muammolar va jarayonlarni mustaqil tahlil qilish qobiliyatiga ega bo'lishi;

xorijiy tillardan birida kasbiy faoliyatiga oid hujjatlar va ishlar mohiyatini tushunishi, ilmiy tadqiqot va pedagogika metodologiyasini bilishi va kasbiy faoliyati undan zamonaviy ilmiy asosda kasb faoliyatida foydalana bilish;

yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, o'z ustida ishlashi va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashqil qila olish;

o'zlashtirilgan bilimlarni ijodiy tanqidiy ko'rib chiqish va tahlil qilishi, ulardan ilmiy faoliyatida foydalana olishi;

o'z faoliyatida me'yoriy-huquqiy hujjatlardan foydalana olishi, o'zining kasbiy faoliyatida asosli mustaqil qarorlar qabul qila bilishi;

internet tarmog'idan axborotlarni olish, saqlash, qayta ishlashning asosiy usullari va vositalariga ega bo'lishi, axborotni boshqarish vositasi sifatida kompyuter bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishi;

axborot texnologiyalaridan foydalana olishi, axborotlashgan jamiyat sharoitida axborot texnologiyalarining mohiyati va ahamiyatini tushunish, axborot xuruji xavfi va tahdidlarni anglash, axborot xavfsizligining asosiy talablariga rioya qilish qobiliyatiga ega bo'lishi.

ta'lim sifati va samaradorligini oshirishga innovatsion yondashishni bilish;

ilmiy faoliyati natijalari bo'yicha davlat va xorijda e'lon qilingan loyihalarda ishtirok etish uchun loyiha tayyorlashni bilishi;

patent olish uchun me'yoriy ish hujjatlar tayyorlay olishi;

davlat, nodavlat va notijorat tashkilotlari tomonidan e'lon qilingan loyihalarda ishtirok etish uchun loyiha tayyorlash malakalariga ega bo'lishi;

tibbiyot fizikasi bo'yicha ilmiy, amaliy tadqiqotlar olib borish, tajriba natijalarini qayta ishlash va ular asosida ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish, ilmiy maqolalar tayyorlash va tahrir qilish, ilmiy seminar, tibbiyot fizikasi va yadro tibbiyoti bo'yicha konferensiya va simpoziumlarni tashkil etish, o'tkazish, ilmiy loyihalarni ishlab chiqish ko'nikmalariga ega bo'lish;

tibbiyot fizikasi bo'yicha obyektlar va jarayonlarning modellari va ularni tadqiq qilish metodikalarini o'rganish;

tibbiyot fizikasi va yadro tibbiyoti sohasidagi eksperimental tadqiqotlarni bajarishda qo'llaniladigan zamonaviy tomograflar va yadro qo'rilmalari (yadro reaktorlari, tezlatkichlar va radioizotop manbalar) va nurlanishlarni qayd qiluvchi apparaturalarni o'rganish va bayon qilish;



axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalaridan foydalanib, online va offline tizimida tibbiyot fizikasi va yadro tibbiyoti tadqiqotlarni o‘tkazishni bilish;

tibbiyot fizikasi va tibbiyot yadro-fizikaviy eksperimental tadqiqotlar natijalariga ishlov berish, ularni zamonaviy qayta ishlash dasturlar paketlari yordamida tahlil qilish va aks ettirish, xulosalar chiqarish, ilmiy maqolalar tayyorlash, tavsiyalarni ishlab chiqishni bilish;

rejalar va tadqiqot dasturlarini tuzib, ularni tanlagan ilmiy yo‘nalishda amalga oshira olish, tadqiqot natijalarini qayta ishlash va tahlil qilishni bilish;

tibbiyot fizikasi sohasidagi hodisa va qonunyalarni nazariy va eksperimental tadqiq qilish uchun mo‘ljallangan matematik modellar bilish va ularni amalda qo‘llashni bilish;

diagnostika va terapiyada matematik modellashtirish amallarini qo‘llashni bilish;

yadro tibbiyotida diagnostika va davolashning asosiy usullarini bilish va qo‘llashni bilish;

bemorlar va xodimlarga radiatsiya dozalarini baholash uchun yadroviy tibbiyot usullaridan foydalana olishni bilish;

diagnostika, davolash, dozimetriya va radiatsiya xavfsizligi bilan bog‘liq asboblardan ishlash sifatini nazorat qila olishni bilish;

ionlashtiruvchi nurlanishning biologik ta‘sir mexanizmining asosiy tafsilotlarini, nurlanishning bevosita va uzoqdagi ta‘sirini, turli biologik obyektlarning radio sezuvchanligini baholash mezonlarini bilish;

tibbiyot fizikasi va tibbiyot texnologiyalarining eng yangi yutuqlariga asoslangan ma‘lumotlarni olish va qo‘llay bilish, ulardan magistrlik dissertatsiyasini bajarishda foydalanishni nazarda tutadi.

zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan, o‘quv-tarbiya yo‘larining interaktiv usullaridan foydalangan holda pedagogik faoliyat mahorati va ko‘nikmalarini shakllantirish;

o‘quv jarayonini ilmiy-uslubiy jihatdan ta‘minlashni tashkil etish, o‘quv va ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim.

### **3. Ilmiy faoliyatga qo‘yiladigan talablar.**

**Ilmiy faoliyat** ilmiy tadqiqotlar metodologiyasi o‘zlashtirilishini, talabalar tomonidan ixtisoslashgan ilmiy va ta‘lim muassasalarida tibbiyot fizikasi sohasidagi ilmiy-tadqiqot va ilmiy-pedagogik ishlar bajarilishini nazarda tutishi lozim.

*Ilmiy-tadqiqot ishi va magistrlik dissertatsiyasini tayyorlash hamda himoya qilishga bo‘lgan talablar:*

mustaqil tadqiqotchilik faolyatining amaliy ko‘nikmalarini hosil qilishi;

axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalaridan foydalanib ilmiy-tadqiqotlar o‘tkazish, tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish va aks ettirish, ilmiy maqolalar tayyorlashga doir bilimlar va ko‘nikmalarni shakllantirish;

talabalarga soha bo‘yicha fan, texnika va texnologiyaning eng yangi yutuqlariga asoslangan axborot bazalarini qo‘llay bilish, ulardan magistrlik dissertatsiyasini bajarishda foydalanish ko‘nikmasini singdirishi lozim.

*Ilmiy pedagogik ishlar:*

zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan, o‘quv-tarbiya ishlarining interaktiv usullaridan foydalangan holda pedagogik faoliyat mahorati va ko‘nikmalarini shakllantirish;

o‘quv jarayonini ilmiy-uslubiy jihatdan ta‘minlashni tashkil etish uquvi va ko‘nikmalarini hosil qilishi lozim.

*Ilmiy amaliyot (tajriba orttirish):*

Magistrlar tayyorlashda ilmiy amaliyot 4-semestrda o‘tkaziladi. Bunda soha bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish, nazariy va amaliy bilimlarni chuqurlashtirish; fan, soha hamda boshqa tarmoqlardagi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan tanishtirish; sohaga tegishli amaliy, kasbiy va ilmiy-tadqiqot kompetensiyalarini shakllantirish; kasbga samarali moslashuv imkoniyatlarini ta‘minlashi lozim. Bunda tajriba ilmiy amaliyotga yuborilgan magistratura talabasi o‘quv jarayoni jadvalini individual grafik asosida bajarilishi ko‘zda tutiladi.

**4. Fanlar katalogining tuzilishi:**

| T.r.        | Fanning malakaviy kodi | O'quv fanlari, bloklar va faoliyat turlari              | Umumiy yuklamaning hajmi, soatlarda | Kredit miqdori | Semestri   |
|-------------|------------------------|---|-------------------------------------|----------------|------------|
| <b>1.00</b> |                        | <b>Majburiy fanlar</b>                                  | <b>1080</b>                         | <b>36</b>      |            |
| 1.01        | ILTM1106               | Ilmiy tadqiqot metodologiyasi                           | 180                                 | 6              | 1          |
| 1.02        | MFOM1106               | Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi                     | 180                                 | 6              | 1          |
| 1.03        | YATI1106               | Yadro tibbiyoti   | 180                                 | 6              | 1          |
| 1.04        | NDTZ1106               | Nur diagnostikasi va terapiyasining zamonaviy metodlari | 180                                 | 6              | 1          |
| 1.05        | LFTQ1206               | Lazerli fotonikaning tibbiyotda qo'llanilishi           | 180                                 | 6              | 2          |
| 1.06        | KDDM1206               | Klinik dozimetriyaning dolzarb masalalari               | 180                                 | 6              | 2          |
| <b>2.00</b> |                        | <b>Tanlov fanlar</b>                                    | <b>720</b>                          | <b>24</b>      | <b>2,3</b> |
|             | <b>Kvalifikatsiya</b>  | Tibbiyot fizigi, pedagog - tadqiqotchi                  |                                     |                |            |
|             |                        | <b>Jami</b>   | <b>1500</b>                         | <b>50</b>      |            |
|             |                        | Ilmiy-pedagogik ish va malaka amaliyoti                 | 600                                 | 20             | 1,2,3,4    |
|             |                        | Ilmiy tadqiqot ishi va magistrlik dissertatsiyasi       | 900                                 | 30             | 1,2,3,4    |
|             |                        | <b>Jami</b>   | <b>1500</b>                         | <b>50</b>      |            |
|             |                        | Magistrlik dissertatsiyasini himoya qilish              | 300                                 | 10             | 4          |
|             |                        | <b>HAMMASI</b>  | <b>3600</b>                         | <b>120</b>     |            |

**Bibliografik ma'lumotlar**

UDK: 002: 539.1

Guruh T 55

OKS 01.040.01

---

**Tayanch so'zlar:**



kasbiy faoliyat turi, kompetensiya, modul, ta'lim yo'nalishi, kasbiy faoliyat obyekti, kasbiy faoliyat jabhasi, magistrantning asosiy o'quv reja va fan dasturi (magistrant dasturi), profil, o'qib-o'rganish natijalari, o'quv sikli, ilmiy-tadqiqot, yadro fizikasi, ionlovchi nurlanishlar, tibbiyot elektronikasi, nur diagnostikasi, tomografiya, pozitron-emission tomografiya, rentgen nurlar, informatsion texnologiyalar, dozimetriya, radionuklidlar, elektron tezlatkichlar, nurlanish dozasi, ekspozitsion doza, ekvivalent doza, izotoplar, radioizotoplar, tezlatkichlar, chiziqli tezlatkichlar, siklik tezlatkichlar, fotoyadro reaksiyalari, reaksiya kesimi, radioaktiv yadrolar, radionuklidlar, aktivlik, radiopreparatlar, radiofarmasevtik preparatlar, yadro tibbiyoti, radiatsion biofizika, radiologiya

Ishlab chiqaruvchilar, kelishilgan asosiy turdosh oliy ta'lim muassasalari hamda kadrlar iste'molchilari  
**ISHLAB CHIQLILGAN:**

Mirzo Ulug'bek nomidagi  
O'zbekiston Milliy universiteti

Rektor  I. Madjidov  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 


O'zR FA Yadro fizikasi instituti

Direktor  I. Sadikov  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 

**KELISHILDI:**

O'zbekiston Respublikasi

Guliston davlat universiteti

Ilm va innovatsiyalar vazirligi  
Oliy ta'limni rivojlantirish  
tashkilotlari markazi  
Rektor  M. Boltabayev  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 

Rektor  M. Xodjiyev  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

O'zR FA S.A. Azimov nomidagi «Fizika-  
Quyosh» IChB Fizika - texnika instituti

Rektor  G. Muxamedov  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 

Direktor  X. Olimov  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 

O'zR FA U.A. Arifov nomidagi Ion -plazma  
va lazer texnologiyalari instituti

Direktor  X. Ashurov  
202\_ yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
M.O. 

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti**  
**70530507 – Tibbiyot fikasi va texnologiyalari mutaxassisligi bo‘yicha malaka**  
**talablari va o‘quv rejasining ishlab chiquvchilar, turdosh oliy ta‘lim muassasalari**  
**va asosiy kadrlar iste‘molchilari o‘rtasida**

**KELISHUV DALOLATNOMASI**

Toshkent sh.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 yil

Biz quyida imzo chekuvchilar – O‘zR FA Yadro fizikasi instituti direktori I.Sadikov, Guliston davlat universiteti rektori M.Xodjiyev, Chirchiq davlat pedagogika universiteti rektori G. Muxamedov, Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti rektori I.Madjidov birgalikda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida ishlab chiqilgan quyidagi magistratura mutaxassisligining malaka talablari va o‘quv rejasi mazmuni bilan tanishib chiqib, kelishuv haqida ushbu dalolatnomani tuzdik:

70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligining Malaka talablari hamda o‘quv rejasini ishlab chiqilishida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-2909-son, 2017 yil 27 iyuldagi “Oliy ma‘lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3151-son, 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta‘lim muassasalarida ta‘lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta‘minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son qarori hamda O‘zR OTFIVning 2023 yil 9 iyundagi “Oliy ta‘limning me‘yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 259-sonli hamda O‘zR OTFIVning 2024 yil 20 maydagi “O‘z DSt 3557:2021 “Oliy ta‘limning davlat ta‘lim standarti. Oliy ta‘lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori” O‘zbekiston Respublikasining Davlat standartiga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish to‘g‘risida”gi 168-sonli buyruqlari, oliy ta‘lim sohasini tartibga soluvchi boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlar, shuningdek, xalqaro talablarga asoslangan.

Mazkur malaka talablari va o‘quv rejalarining ishlab chiqilishida asosiy kadrlar iste‘molchilari tomonidan qo‘yilgan talablar ham inobatga olingan.

Magistratura mutaxassisligi bo‘yicha malaka talablari o‘quv reja va fan dasturlari hamda boshqa hujjatlarni yaratish uchun asos bo‘lib hisoblanadi.

Ishlab chiqilgan malaka talablari va o‘quv rejani o‘rnatilgan tartibda tasdiqqa tavsija etish mumkin.

**O‘zR FA Yadro fizikasi instituti direktori**

**I.Sadikov**

**Guliston davlat universiteti rektori**

**M.Xodjiyev**

**Chirchiq davlat pedagogika universiteti rektori**

**G.Muxamedov**

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston  
Milliy universiteti rektori**

**I.Madjidov**

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida ishlab chiqilgan 70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi bo‘yicha oliy ma‘lumotli magistrlar tayyorlashning tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga qo‘yiladigan talablar yangilangan malaka talablari va o‘quv rejasiga**

## **TA QRIZ**

Ushbu malaka talabi 70530507 – Tibbiyot fizikasi mutaxassisligining belgilangan me‘yoriy hujjatlar va talablar asosida ishlab chiqilgan.

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida 70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi malaka talablarini ishlab chiqilishida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Devonining 2018 yil 3 apreldagi 5002-sonli topshirig‘i va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 5 iyundagi “Oliy ta‘lim muassasalarida ta‘lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta‘minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-sonli qarori hamda 2018 yil 3 oktyabrdagi PQ-3956 “Ekologiy avay atrof muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora- tadbirlar to‘g‘risida, 2021yil 30 dekabrdagi PQ-76 “Tabiatni muhofaza qilishni ta‘minlashning iqtisodiy mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorlari bilan tasdiqlangan tamoyillarga amal qilingan.

70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi bo‘yicha tuzilgan yangilangan malaka talablari va o‘quv rejasida xorij tajribasi asosida uyg‘unlashtirilgan, ta‘lim oluvchilarda chuqur bilim, mustaqil fikrlash, yuksak kasb-kor malakasi shakllanishini ta‘minlashga alohida e‘tibor qaratilgan, magistrarning fanlarni o‘zlashtirish jarayonida tajriba, ko‘nikmalar hamda tasavvurga ega bo‘lish, qo‘yilgan talablarni bilishi va ulardan samarali foydalana olish kabilar to‘g‘ri ko‘rsatilgan. Malaka talablari va o‘quv rejasida fan oldida turgan dolzarb muammolarni o‘rganish va ularni ijobiy yechimini izlab topishda zamonaviy uslub va texnologiyalarga, seminar mashg‘ulotlariga, mustaqil bilim olish hamda olingan ma‘lumotlarni tahlil qilishga keng o‘rin berilgan.

Malaka talablarini ishlab chiqishda talabani kelgusida faoliyat olib boradigan obyektlari misolida fan va texnikaning ilg‘or yutuqlaridan foydalangan holda jahon ta‘lim makoniga integrallashtirish tamoyillariga amal qilingan. Malaka talablaridagi bloklar bo‘yicha fanlar tarkibi, ularning o‘zaro nisbatlari bitiruvchilarning tanlagan mutaxassisligi bo‘yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikmasini kuchaytirish nuqtai nazaridan qayta ko‘rib

chiqilgan. Fanlarni shakllantirishda ularning mazmuni jihatidan izchilligi ta'minlangan bo'lib, bugungi kun talabidan kelib chiqib yangi fanlar kiritilgan.

Malaka talablari va o'quv rejasini ishlab chiqishda asosiy kadr iste'molchilari bo'lgan korxonalar va tashkilotlarning talab hamda takliflari inobatga olingan.

Xulosa qilib aytganda, 70530507– Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi bo'yicha magistrlar tayyorlash uchun tuzilgan yangilangan malaka talablari va o'quv rejasini oliy ta'lim o'quv jarayonini jahon andozalari darajasiga yetkazishga yo'naltirilgan bo'lib, har tomonlama yetuk mutaxassislar tayyorlashga oid masalalarni o'z ichiga olgan va sifatli tuzilgan, O'zbekiston Respublikasi davlat standartlash tizimi qoidalari talablarini qoniqtiradi hamda uni tasdiqlashni taklif qilaman.

**Islom Karimov nomidagi  
Toshkent Davlat Texnika Universiteti  
professori, fiz.-mat.f.d.**



**X. Iliyev**



**Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetida ishlab chiqilgan  
70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi bo'yicha oliy  
ma'lumotli magistrlar tayyorlashning tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar  
mazmuniga qo'yiladigan talablar yangilangan malaka talablari va o'quv rejasiga**

**TA QRIZ**

“Ta’lim to’g’risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonunini ijro etish, ta’lim mazmunini tubdan isloh qilish, tayyorlanayotgan kadrlar sifatining respublikada amalga oshirilayotgan chuqur iqtisodiy va ijtimoiy islohotlar talablariga, shuningdek ta’lim, fan, texnika va texnologiyalar rivojlanishining ilg‘or jahon darajasiga muvofiqligini ta’minlash bevosita malaka talablarining mazmuniga bog‘liq.

70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligining malaka talablari va o‘quv rejasini O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to’g’risida” Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo’yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to’g’risida”gi PQ-3775-sonli, O‘zR OTFIVning 2023 yil 9 iyundagi “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to’g’risida”gi 259-sonli hamda O‘zR OTFIVning 2024 yil 20 maydagi “O‘z DSt 3557:2021 “Oliy ta’limning davlat ta’lim standarti. Oliy ta’lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori” O‘zbekiston Respublikasining Davlat standartiga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish to’g’risida”gi 168-sonli buyruqlari, oliy ta’lim sohasini tartibga soluvchi boshqa normativ huquqiy hujjatlarga hamda xorij tajribalariga muvofiq ishlab chiqilgan.

Magistratura mutaxassisligi o‘quv rejasini kredit-modul tizimi asosida shakllantirilgan va kasbiy kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablarga muvofiq, talabalar majburiy va tanlov fanlarini o‘zlashtirishi, amaliyotlarni o‘tishi va natijada kasbiy faoliyatida zarur bilim, ko‘nikma va malaka kompetensiyalarini egallashini ta’minlovchi mazmunda hamda kelgusida ilmiy-pedagogik faoliyat olib borishlari uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

70530507 – Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi bo’yicha tuzilgan yangilangan malaka talablari va o‘quv rejasini xorij tajribasi asosida

uyg'unlashtirilgan, ta'lim oluvchilarda chuqur bilim, mustaqil fikrlash, yuksak kasb-kor malakasi shakllanishini ta'minlashga alohida e'tibor qaratilgan, magistrnlarning fanlarni o'zlashtirish jarayonida tajriba, ko'nikmalar hamda tasavvurga ega bo'lish, qo'yilgan talablarni bilishi va ulardan samarali foydalana olish kabilar to'g'ri ko'rsatilgan. Malaka talablari va o'quv rejasida fan va texnika oldida turgan dolzarb muammolarni o'rganish va ularni ijobiy yechimini izlab topishda zamonaviy uslub va texnologiyalarga, seminar mashg'ulotlariga, mustaqil bilim olish hamda olingan ma'lumotlarni tahlil qilishga keng o'rin berilgan.

Malaka talablarini ishlab chiqishda ta'limni demokratlashtirish, insonparvarlashtirish, globallashtirish sharoitida o'ziga xoslikni saqlash va jahon ta'lim makoniga integrallashtirish tamoyillariga amal qilingan. Malaka talablaridagi bloklar bo'yicha fanlar tarkibi, ularning o'zaro nisbatlari bitiruvchilarning tanlagan mutaxassisligi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasini kuchaytirish nuqtai nazaridan qayta ko'rib chiqilgan. Fanlar uchun belgilangan vaqt budjetining nazariy, amaliy, tajriba, mustaqil ishlar uchun taqsimoti bitiruvchining nazariy bilimlarini mustahkamlash va ularni amaliyotda muvaffaqiyat bilan qo'llash ko'nikmasini shakllantirishga qaratilgan.

Malaka talablari va o'quv rejasini ishlab chiqishda turdosh oliy ta'lim muassasalarining talab va takliflari inobatga olingan.

Xulosa qilib aytganda, 70530507-Tibbiyot fizikasi magistratura mutaxassisligi bo'yicha magistrlar tayyorlash uchun tuzilgan yangilangan malaka talablari va o'quv rejasi oliy ta'lim o'quv jarayonini jahon andozalari darajasiga yetkazishga yo'naltirilgan bo'lib, har tomonlama yetuk mutaxassislar tayyorlashga oid masalalarni o'z ichiga olgan va sifatli tuzilgan, O'zbekiston Respublikasi davlat standartlash tizimi qoidalari talablarini qoniqtiradi hamda uni tasdiqlashni taklif qilaman.

**O'zR FA Yadro fizikasi instituti**

**Ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari**

 **M. Tashmetov**

**IMZONI  
TASDIQLAYMAN**

*M/B boshligi*



*Ermanarova G. M.*