

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

5140500 – Биотиббиёт физикаси
бакалавриат таълим йўналишининг малака талаблари

Тошкент



Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

5141500 – Биотиббиёт физикаси
бакалавриат таълим йўналишининг малака талаблари

Тошкент

СЎЗ БОШИ

1. ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

- Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети.
- Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси “Ядро физикаси” институти
- Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси “Ион плазма ва лазерли технологиялар институти”

2. ТАСДИҚЛАНГАН ВА АМАЛГА КИРИТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 201_ йил «___» _____ даги _____ - сонли йиғилишида маъқулланган.

3. ЖОРИЙ ЭТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.

Мазкур малака талабларини Ўзбекистон Республикаси ҳудудида расмий чоп этиш ҳуқуқи Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигига ҳамда таянч ОТМга тегишлидир.

МУНДАРИЖА

Т/р	бет
1. 5141500–Биотиббиёт физикаси бакалавриат таълим йўналишининг умумий таснифи	4
1.1. Қўлланиш соҳаси	4
1.2. 5141500–Биотиббиёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг таснифи.....	4
2. 5141500–Биотиббиёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар	6
2.1. Бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар	6
2.2. 5141500–Биотиббиёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари	6
3. 5141500–Биотиббиёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар.....	8
3.1. 5141500–Биотиббиёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар	8
3.2. Малакавий амалиётга қўйиладиган талаблар	12
3.3. 5141500–Биотиббиёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасидаги юклама ҳажми	13

1. 5141500 – Биотиббийёт физикаси бакалавриат таълим йўналишининг умумий таснифи

5141500 – Биотиббийёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрловчи олий таълимнинг ўқув режа ва фан дастурлари асосида амалга оширилади, унинг назарий ва амалий машғулотларини тўлиқ ўзлаштирган, якуний давлат аттестациясидан муваффақиятли ўтган шахсга «бакалавр» малакаси (даражаси) ҳамда олий маълумот тўғрисидаги давлат намунасидаги расмий хужжат(лар) берилди.

Ўқув режа ва фан дастурининг меъёрий муддати ва мос малака(даража)си 1-жадвалда келтирилган.

Ўқув режа ва фан дастурининг муддати ва битирувчиларнинг малака(даража)си 1-жадвал

Ўқув режа ва фан дастурининг номи	Малака (даража)	Ўқув режа ва фан дастурини ўзлаштиришнинг меъёрий муддати
Бакалавриатнинг ўқув режа ва фан дастури	Бакалавр	4 йил

1.1. Қўлланиш соҳаси

1.1.1. Олий таълимнинг ушбу малака талаби **5141500–Биотиббийёт физикаси** таълим йўналиши бўйича олий маълумотли бакалаврлар тайёрлаш ўқув режа ва фан дастурларининг ўзлаштирилишини амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги барча олий таълим муассасалари учун талаблар мажмуини ифодалайди.

1.1.2. Олий таълим муассасаси мазкур бакалавриат таълим йўналиши бўйича кадрлар тайёрлаш ваколатига эга бўлганда малака талаб асосида ўқув режа ва фан дастурларини амалга ошириш ҳуқуқига эга деб ҳисобланади.

1.1.3. Малака талабнинг асосий фойдаланувчилари:

– мазкур таълим йўналиш бўйича фан, техника ва ижтимоий соҳа ютуқларини ҳисобга олган ҳолда ўқув режа ва фан дастурларини сифатли ишлаб чиқиш, самарали амалга ошириш ва янгилаш учун масъул олий таълим муассасаларининг профессор - ўқитувчилари;

– таълим йўналишининг ўқув режа ва фан дастурларини ўзлаштириш бўйича ўқув-тарбия фаолиятини самарали амалга оширувчи барча ходимлари ва талабалари;

– ўз ваколат доирасида битирувчиларнинг тайёргарлик даражасига жавоб берадиган олий таълим муассасаларининг бошқарув ходимлари (ректор, проректорлар, ўқув бўлими бошлиғи, деканлар ва кафедра мудирлари);

– битирувчиларнинг тайёргарлик даражасини баҳолашни амалга оширувчи Давлат аттестация ва имтиҳон комиссиялари;

– олий таълим муассасасини молиялаштиришни таъминловчи органлар;

– олий таълим тизимини аккредитация ва сифатини назорат қилувчи ваколатли Давлат органлари;

– таълим йўналишини ихтиёрий танлаш ҳуқуқига эга бўлган абитуриентлар ва бошқа манфаатдорлар.

1.2. 5141500–Биотиббийёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг таснифи

1.2.1. 5141500–Биотиббийёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари:

5141500–Биотиббийёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши –Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ва Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш

Вазирлиги тармоқ илмий - тадқиқот институтлари, диагностика ва даволаш марказлари, касалхоналарда, умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида мутахассисликка оид фанларни ўқитиш, фан ва ишлаб чиқариш, давлат бошқаруви органлари, давлат ва нодавлат таълим муассасаларида комплекс масалаларни ечиш билан боғлиқ комплекс масалалар мажмуасини камраб олади.

Йўналиши бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда бакалаврларнинг касбий фаолият соҳаларида қўшимча ва ўзгаришлар бўлиши мумкин.

1.2.2. 5141500–Биотиббидёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг объектлари:

– таълим жараёнида мос умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар таълими тизимида ўқув-тарбия ишлари; физик жараёнларни ифодаловчи адабиётлар; тушуниш, ўрганиш ва идрок этиш; таълим жараёни меъёрий ҳужжатлари; лаборатория қурилмалари ва ускуналари; фан ва ишлаб чиқаришдаги, даволаш ва диагностикадаги масалалар; ахборот технологиялари; ихтисослик бўйича илмий-тадқиқот жараёнлари; ташкилий-бошқарув жараёни; маънавий-маърифий ва тарғибот ишлари соҳаси.

Йўналиши бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда бакалаврларнинг касбий фаолият объектларида қўшимча ва ўзгаришлар бўлиши мумкин.

5141500–Биотиббидёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолияти қуйидагиларни камраб олади:

- онкология марказларида муҳандис лавозимида фаолият кўрсатиш;
- даволаш ва диагностика марказлари, клиникаларда техник, муҳандис лавозимларида ишлаш;
- диагностика ва даволаш учун асбоблар ишлаб чиқариш, таъмирлаш корхоналарида муҳандис лавозимида ишлаш;
- умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар таълим тизимида физика, биология, математика ва информатика фанларидан дарс бериш;
- таълим тизимида кабинет мудири, методист, муҳандис, катта лаборант, лаборант ва унга тенглаштирилган лавозимларда ишлаш;
- табиий йўналишдаги илмий-тадқиқот ташкилотларида кичик илмий ходим бўлиб ишлаш;
- турли тадбиркорлик субъектларида, нодавлат нотижорат ва жамоат ташкилотларида ҳамда бошқа муассасаларда ишлаш;
- янги юқори унумли материал ва технологиялар яратиш ҳамда уларни ишлаб чиқарувчи корхоналарда муҳандис, тадқиқотчи ва технолог бўлиб ишлаш;
- таълим жараёни меъёрий ҳужжатлари, педагогик технологияларни ишлаб чиқиш;
- дастурий таъминот, ахборот-коммуникация технологияси соҳасида мутахассис бўлиб ишлаш.

1.2.3. 5141500–Биотиббидёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари

- илмий-тадқиқот;
- ташкилий-бошқарув;
- ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳаси;
- педагогик (умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими тизимида).

Йўналиши бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда бакалаврларнинг касбий фаолият турларида қўшимча ва ўзгаришлар бўлиши мумкин.

Таълим йўналиши бўйича тайёрланган бакалаврлар касбий фаолиятларининг муайян турлари таълим жараёнининг манфаатдор иштирокчилари билан ҳамкорликда олий таълим муассасаси томонидан аниқланади.

1.2.5. Таълимни давом эттириш имкониятлари

5141500–Биотиббӣёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалавр касбий тайёргарликдан кейин:

- 5A140201 – Назарий физика;
- 5A140202 – Физика (йўналишлар бўйича);
- 5A140203 – Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш;
- 5A140204 – Конденсацияланган муҳитлар физикаси ва материалшунослик (фаолият турлари бўйича);
- 5A140205 – Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, тезлаштирувчи техника;
- 5A140206 – Электроника;
- 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича);
- 5A141501 – Тиббӣёт физикаси

магистратура мутахассисликлари бўйича икки йилдан кам бўлмаган муддатда ўқишни давом эттириши мумкин.

Шунингдек, ўрнатилган тартибда мустақил тадқиқотчилик асосида илмий-тадқиқот ишларини олиб бориши мумкин.

2. 5141500–Биотиббӣёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар

2.1. Бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар:

- дунёқараш билан боғлиқ тизимли билимларга эга бўлиши;
- гуманитар ва табиий-илмий фанлар асосларини, жорий давлат сиёсатининг долзарб масалаларини билиши, ижтимоий муаммолар ва жараёнларни мустақил таҳлил қила олиши;
- Ватан тарихини билиши, маънавий миллий ва умуминсон қадриятлар масалалари юзасидан ўз фикрини баён қила олиши ва илмий асослай билиши, миллий истиқлол роъясига асосланган фаол ҳаётий нуқтаи назарга эга бўлиши;
- табиат ва жамиятда кечаётган жараён ва ҳодисалар ҳақида яхлит тасаввурга эга бўлиши, табиат ва жамият ривожланиши ҳақидаги билимларни эгаллаши ҳамда улардан замонавий илмий асосларда ҳаётда ва ўз касб фаолиятида фойдалана билиши;
- инсоннинг бошқа инсонга, жамиятга ва атроф муҳитга муносабатини белгиловчи ҳуқуқий ҳамда маънавий мезонларни билиши, касб фаолиятида уларни ҳисобга ола билиши;
- ахборот йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш усулларини эгаллаган бўлиши, ўз касб фаолиятида мустақил асосланган қарорлар қабул қила олиши;
- тегишли бакалаврият йўналиши бўйича рақобатбардош умумкасбий тайёргарликка эга бўлиши;
- янги билимларни мустақил эгаллай билиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил қила олиши;
- соғлом турмуш тарзи ва унга амал қилиш зарурияти тўғрисида илмий тасаввур ҳамда эътиқодга, ўзини жисмоний чиниқтириш уқув ва кўникмаларига эга бўлиши лозим.

Бакалавр:

- таълим йўналиши бўйича олий маълумотли шахслар эгаллаши лозим бўлган лавозимларда мустақил ишлашга;
- тегишли бакалаврият йўналиши доирасида танланган мутахассислик бўйича магистратурада олий таълимни давом эттиришга;

• кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш тизимида қўшимча касб таълими олиш учун тайёрланадилар.

2.2. 5141500–Биотиббӣёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари

Илмий-тадқиқот фаолиятида:

- техник воситалар, тизимлар, жараёнлар, қурилмалар, янги турдаги материаллар олиш технологиясини амалиётга татбиқ этиш, автоматлаштирилган тажриба қурилмалари яратиш бўйича ташкилий ишларда иштирок этиш;

- илмий ва амалий тадқиқотлар олиб бориш, физик жараёнларнинг математик моделларини ишлаб чиқиш, тажриба натижаларини қайта ишлаш ҳисобларининг алгоритмлари ва математик таъминотини ишлаб чиқиш ҳамда улар асосида илмий асосланган хулосалар қилиш;

- республика ва хорижда чоп этилган йўналишга оид илмий манбаларни ўрганиш;

- илмий-тадқиқот ишларини бажаришда бевосита иштирок этиш;

- мавзу (топшириқ) бўйича илмий-техникавий маълумотларни йиғиш, тажриба ўтказиш, таҳлил қилиш ва олинган маълумотларни тизимлаштиришда иштирок этиш;

- илмий-тадқиқот натижаларини ва ишланмаларни амалиётга татбиқ этишда қатнашиш **қобилиятига эга бўлиши лозим.**

Ташкилий-бошқарув фаолиятида:

- ишлаб чиқариш фаолияти сифатини бошқариш жараёнларини ишлаб чиқиш ва татбиқ қилиш қобилиятига эга бўлиши;

- ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари ва ресурсларини режалаштириш қобилиятига эга бўлиши;

- ахборот технологиялар тизимини яратиш ва уларнинг эксплуатацияси билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш методлари, механизмларини ишлаб чиқиш қобилиятига эга бўлиши;

- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлиги талабларига мос келиши борасида ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш қобилиятига эга бўлиши;

- ишлаб чиқариш жараёнида сифатни бошқариш қобилиятига эга бўлиши;

- ижрочилар жамоаси ишини ташкил қилиш қобилиятига эга бўлиши;

- фикрлар ҳар хил бўлган шароитда бошқарув қарорини қабул қилиш қобилиятига эга бўлиши;

- бирламчи конструкторлик, технологик ёки ишлаб чиқариш звено ишини ташкил қилиш ва уни бошқариш қобилиятига эга бўлиши;

- бажарилаётган иш режасини тузиш ва бу ишни назорат қилиш, ишни бажариш учун зарур бўлган ресурсларни режалаштириш, ўз ишининг натижаларини баҳолаш қобилиятига эга бўлиши;

- ишлаб чиқариш жараёнларининг атроф-муҳитни ва меҳнат хавфсизлигини назорат қилиш тизими талабларига мослигини мониторинг қилиш **қобилиятига эга бўлиши лозим.**

Ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш фаолиятида:

- намунавий технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва уларни қўллаш;

- илмий ва амалий фаолиятда автоматлаштирилган тизимларнинг инструментал воситалари ва муҳитларини ривожлантириш ва уларни эксплуатация қилиш;

- ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва такомиллаштириш бўйича технологик ечимларни ишлаб чиқиш;

- электрон ва яримўтказгич техникаси, оптик ускуналар, электрон бошқарувга эга бўлган тиббий, маиший техник сервис хизмати кўрсатиш корхоналарида ва бошқа хизмат кўрсатиш корхоналари фаолиятларига хос хусусиятларни билиш;

- касбий этика кодексига риоя қилиш **қобилиятига эга бўлиши лозим.**

Педагогик (умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими тизимида)
фаолиятда:

- умумий ўрта ва ЎМКХТ тизимининг мос таълим муассасаларида физика, астрономия, математика, информатика фанлари бўйича назарий машғулотларни ўтказиш;
- умумий ўрта ва ЎМКХТ тизимининг мос таълим муассасаларида тайёргарлик йўналишида назарда тутилган ўқув фанлари бўйича амалий ва лаборатория машғулотларини ўтказиш;
- замонавий информацион ва педагогик технологиялардан фойдаланиб ностандарт ўқув машғулотларини ишлаб чиқиш ва ўтказиш;
- ўқитилаётган фанлар бўйича дарсларни ўтказиш учун зарур бўлган ўқув-методик хужжатларни шакллантириш ва тузиш;
- ўқитилаётган фан бўйича машғулотларни ўтказиш учун ўқитишнинг техник воситаларини ишлаб чиқиш ва уларни эксплуатация қилиш;
- мустақил таълим ва ижодий қидирув натижасида ўқитилаётган фан ҳамда педагогик фаолият соҳасидаги методлар, воситалар ва шакллар жабҳаларида ўз-ўзини мунтазам такомиллаштириб бориш *қобилиятларига эга бўлиши лозим.*

3. 5141500–Биотиббиёт физикаси бакалаврият таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар

5141500–Биотиббиёт физикаси бакалаврият таълим йўналиши ўқув режаси ва фанлар дастурлари умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими билан узлуксизлик ва узвийлик таъминланишини инobatга олган ҳолда ишлаб чиқилиши ва талабаларнинг куйидаги мажбурий фанлар блокларини ўзлаштиришини назарда тутиши зарур:

- гуманитар ва табиий-илмий;
- умумкасбий;
- ихтисослик;
- қўшимча.

Касб фаолияти кўникмаларини эгаллаш учун малака амалиётлари ўтилиши назарда тутилиши шарт.

Ўқув режалар мажбурий ўқув фанлари билан бир қаторда талабалар танлаган фанларни ҳам ўз ичига олиши шарт.

Бакалаврият таълим йўналиши ўқув режаси ва фанлар дастурларини ўзлаштиришда талабаларнинг ўқув фанларига оид бир қанча масалалар ва муаммолар бўйича мустақил билим олиши назарда тутилиши лозим.

Бакалаврият таълим йўналиши ўқув режасига мувофиқ равишда якуний давлат аттестацияси билан тугалланиши шарт.

3.1. 5141500 – Биотиббиёт физикаси бакалаврият таълим йўналиши ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар

Гуманитар ва табиий-илмий фанлар блоки бўйича:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланадиган олий таълимнинг бакалаврият таълим йўналишлари ўқув режаларидаги гуманитар фанларга қўйиладиган умумий талаблар асосида белгиланади.

Табиий-илмий фанлар бўйича:

- Тўплам. Ҳақиқий сонлар. Функция. Функция лимити. Функциянинг узлуксизлиги. Функциянинг ҳосила ва дифференциали. Дифференциал ҳисобнинг баъзи татбиқлари. Аниқмас интеграл. Аниқ интеграл. Кўп ўзгарувчили функциянинг хусусий ҳосилалари. Сонли қаторлар. Функционал қаторлар. Даражали қаторлар. Хосмас интеграллар. Параметрга боғлиқ интеграллар. Каррали интеграллар. Эгри чизиқли ва сирт интеграллари. Фурье қаторлари;

- декарт координаталар тизими, икки нуқта орасидаги масофа, текисликда тўғри чизиқ тенгламалари, икки тўғри чизиқ орасидаги бурчак, кесма ва кесмани берилган

нисбатда бўлиш, иккинчи тартибли чизиклар, текисликларнинг тенгламалари, тенгламалар тизимлари ва уларни ечиш усуллари ҳақида тасаввурга эга бўлиши лозим;

- дифференциал тенгламалар ва уларнинг турлари, дифференциал тенгламаларнинг ечиш усуллари, бир жинсли дифференциал тенгламалар, биринчи тартибли чизикли дифференциал тенгламалар, ўзгармас коэффицентли чизикли дифференциал тенгламалар, Ляпунов бўйича турғунлик, асимптотик турғунлик;

- Кимё ва материя. Атомнинг тузилиши ва Д.И.Менделеев даврий системаси. Кимёвий боғланишлар. Кимёвий кинетика. Кимёвий термодинамика. Эритмалар ва уларнинг коллегатив хоссалари. Атмосфера кимёси. Электрокимё. Элементлар кимёси. Органик бирикмалар кимёси ҳақида тасаввурга эга бўлиши лозим.

Умумқасбий фанлар бўйича:

- Математик ва табиий-илмий фанлар билан махсус фанлар ўртасида илмий ва назарий боғлиқликни таъминлаши;

- Таълим йўналиши ихтисослик фанларни ўрганиш ва чуқур эгаллаш учун зарур бўлган фундаментал умумқасбий билимларни, амалий кўникма ва укувларни шакллантириши;

- Таълим йўналишига мувофиқ касб фаолияти соҳаларида эришилган асосий ютуқлар, муаммолар ва уларнинг ривожланиш истикболлари ҳақида тасаввур ҳосил қилиши;

- Физик катталиқлар ва уларни ўлчаш, ўлчов бирликлари тизими. Асосий физик қонунлар ва уларнинг формулалари, асосий физик принципларининг маъноси, мазмуни. Умумий талаб даражасидаги масалаларни ечиш ва таҳлил қилиш. Физик масала ва тажрибалар натижаларини ҳар хил ўлчов системаларида ҳисоблаш. Физик қонун ва формулаларни ностандарт масалаларга тадбиқ этиш. Тажрибаларда ишлатиладиган ўлчов асбобларидан тўғри ва аниқ фойдаланиш. Оддий лаборатория ишларини сошлаш, ўлчашларни бажариш ва натижаларни ҳисоблаш, эксперимент хатоликлари;

- Кинематика. Динамика. Иш ва энергия. Ишқаланиш кучлари. Ноинерциал системада жисмнинг ҳаракати. Қаттиқ жисмларнинг айланма ҳаракати. Деформация. Бутун олам тортишиш қонуни. Суюқлик ва газлар ҳаракати. Тебранма ҳаракат. Тўлқинлар;

- Статистик усул. Идеал газларнинг кинетик назарияси. Газ қонунлари. Иссиқликнинг кинетик назарияси. Кўчиш жараёнларининг элементар кинетик назарияси. Термодинамика элементлари;

- Электростатика. Электростатик майдон. Электростатик майдонда ўтказгичлар ва диэлектриклар. Сэгнетоэлектриклар. Ўзгармас электр токи. Электр ўтказувчанликларнинг табиати. Токларнинг магнит майдони. Магнетиклар. Электромагнит индукция ҳодисаси. Электр тебранишлар ва тўлқинлар. Ўзгарувчан тоқлар. Максвелл тенгламалари.

- Электромагнит тўлқинлар. Электромагнит тўлқинларнинг тарқалиши, синиши ва қайтиши. Ёруғлик интерференцияси. Ёруғлик дифракцияси. Ёруғликнинг қутбланиши ва кристаллар оптикаси. Иссиқлик нурланиши. Ёруғликнинг сочилиши ва ночизикли жараёнлар. Магнитооптика ва электрооптика;

-Биологик системаларнинг термодинамикаси. Биологик жараёнларни таҳлил қилиш учун зарур бўлган термодинамик функциялар. Термодинамиканинг асосий қонунлари. Номувозанатли системалар ва жараёнлар учун термодинамика ва статистик физиканинг қонунари. Биологик жараёнларнинг кинетикаси. Ферментатив реакцияларнинг кинетикаси. Молекуляр биофизиканинг асосий қонунлари ва тенгламалари. Полимерлардаги турли боғланишлар. ДНКанинг физик моделлари. Мембраналарнинг биофизикаси. Биомембраналардан моддаларнинг ўйш жараёнининг биофизикаси. Биоэлектрик ходисалар. Биотоклар ва биомайдонлар.

-Нур диагностикасида ишлатиладиган нурланишлар ва уларнинг манбаълари. Нурланишларнинг физик ва биологик мухитлар билан таъсирлашиш турлари. Диагностика

асбоблар ва уларнинг ишлаш принциплари. Рентген диагностик асбобининг ишлаш принципи. Ультратовуш диагностика асбоби ва унинг ишлаш принципи. Магнит резонанс диагностикаси ва унинг физик асослари. Энергетик жараёнларнинг молекуляр механизмлари. Қисқарувчи системаларнинг биофизикаси. Фотобиологик системаларнинг биофизикаси. Биологик жараёнларни регуляцияси.

Биология ва тиббиётда ишлатиладиган электрон қурилмалар ва асбобларнинг турлари, физик асослари. Электрофизиологик усуллар, биотиббий сигналлар ва ўлчов асбоблари электроникаси. Тиббий-биологик смгналларни қайд қилгичлар. Биопотенциалларни кучайтиргичлар. Биосигналларни частотабўйича филтирлари. Найквист формуласи. Шовқинлар, оқ шовқин. Электрон схемаларнинг яримўтказгичли элементлари. Ахборотни қайта ишлашнинг рақамли ва аналогли усуллари. Ўлчов-диагностик системалар.

- Электр занжирлари. Электр занжирлари ва уларнинг турлари. Дифференциалловчи ва интегралловчи занжирлар. Тебраниш контурлари. Ярим ўтказгичли асбоблар. Тўғрилагичлар. Кучайтиргичлар. Ток ва кучланиш ўзгаришини стабиллаш. Кириш ва чиқишдан бошқарилувчи стабилизаторлар. Генераторлар. Рақамли электроника;

- Махсус функциялар. Иккинчи тартибли хусусий хосилали дифференциал тенгламаларнинг классификацияси. Математик физика тенгламаларини келтириб чиқариш. Чегаравий ва бошланғич шартлар. Тарқалаётган тўлқинлар методи. Ўзгарувчиларни ажратиш (Фурье) методи. Грин функцияси методи;

- Махсус нисбийлик назарияси. (Эйнштейннинг постулатлари.) Релятивистик механика. Микроскопик электродинамика. Электромагнит майдон тенгламалари. Ўзгармас электромагнит майдон. Бўшлиқда электромагнит майдон. Ихтиёрий ҳаракатдаги зарядларнинг электромагнит майдони. Макроскопик электродинамика. Электростатик майдон. Ўзгармас магнит майдон. Квазистационар электромагнит майдон. Юқори частотали майдонлар. Ночизикли электродинамика;

- Квант механиканинг физик асослари. Вақт ўтиши билан ҳолатларни ўзгариши. Шредингер тенгламаси. Импульс моменти. Импульс моментнинг хусусий қиймати. Импульс моментнинг хусусий функцияси. Марказий симметрик майдондаги ҳаракат. Кулон майдонидаги ҳаракат. Тассавурлар назариясининг элементлари. Спин ва заррачаларнинг айнан ухшашлиги. Бозе заррачалар ва Ферми заррачалар системаси учун тўлқин функциялари. Паули принципи. Ғалаёнланиш назарияси. Сочилиш назарияси. Атомнинг квант механикаси;

- Статистик физиканинг асосий тасаввурлари. Термодинамик катталиклар. Статистик механиканинг умумий методлари. Идеал газ. Ферми ва Бозе таксимотлари. Ноидеал газлар. Фазалар ва фазавий ўтишлар. Флуктуациялар. Номувозанат жрёнлар термодинамиаси. Кинетик назария;

- Электромагнит нурланишнинг квант табиати. Водород атомининг Бор назарияси. Зарраларнинг тўлқин хусусиятлари. Бир электронли атомлар. Кўп электронли атомлар ва молекулалар. Атом ядроларининг асосий хусусиятлари. Ядро кучлар. Ядро моделлари. Радиоактивлик. Ядро нурланишларининг модда билан ўзаро таъсири. Ядро реакциялар. Элементар зарралар физикаси;

- Биологик аъзоларнинг нур таъсирида зарарланиши ва уларнинг шакллари. Нур таъсирида зарарланиш жараёнларининг босқичлари. Нурланишларнинг биологик таъсирининг бошланғич жараёнлари ва бошланғич жараёнда макромолекулаларни зарарланишининг физикавий, кимёвий босқичлари. Радиациянинг бевосита ва билвосита таъсирлари. ДНКанинг радиацион зарарланиши. Ионлаштирувчи радиация таъсирига инсон аъзоларининг кўрсатадиган асосий реакциялари. Стохастик ва ностохастик эффектлар. Радиациянинг генетик таъсири. Кичик дозали нурланишларнинг эффекти ва кичик дозалар эффекти муаммолари. Электромагнит нурларнинг биологик таъсири.

- умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими билан узвийлик ҳамда узлуксизликни инобатга олган ҳолда билишнинг математик усуллари, мураккаб физик тизимлар ва жараёнларни моделлаштириш тамойиллари: физика ҳодисалари моҳиятини яхши билган ҳолда уларнинг компьютерли моделини яратиш асослари; моделлаштириш методологияси асослари; дастурлар тиллари асослари; дифференциал тенгламаларни сонли ечиш усуллари; маълумотларни график кўринишда акслантириш; масаланинг аниқ кўйилиши ва унинг тақрибий ечимлари ҳақида; тадқиқий ва методик масалаларни компьютер ёрдамида ечиш; замонавий информацион технологияларни физик ҳодиса ва жараёнларда қўллаш ҳақида билиши, кўникма ва малакаларга эга бўлиши лозим.

Ихтисослик фанлар блоки бўйича:

- тегишли бакалаврият таълим йўналиши бўйича махсус билимларни, касб фаолияти кўникмалари ва ўқувларини шакллантириши;

- умумий ўрта таълим, ўрта махсус ва олий таълимда физика ўқитиш, маъруза, лаборатория, амалий ва семинар машғулотларини ташкил қилиш, физикадан масалалар ечиш методикаси, физика ўқув экспериментини ўтказиш услуги ва техникаси, физика ўқув мавзуларига педагогик ва ахборот технологияларини қўллашни билиши ва улардан фойдалана олиши;

- онкология ва диагностика марказларида ишлатиладиган ядр-физикавий қурилмалар ва уларнинг классификацияси. Нурланишларнинг манбаълари ва турлари. Йўл кўйилган дозалар чегараси. Ютилиш дозаси. Ионлаштирувчи нурларнинг қайд қилиш ва дозасини ўлчаш. Ионлаштирмайдиган нурларни дозасини ўлчаш ва назорат қилиш. Альфа, бета ва гамма дозиметрлар ва уларнинг ишлаш принциплари. Кучсиз электр ва магнит майдонларнинг ўлчаш усуллари.

- Диагностика турлари ва уларда қўлланиладиган асбобларнинг классификацияси. Замоновий томографлар ва уларнинг ишлаш принциплари. Компьютер томографияси. Магнит резонанс томографияси. Позитрон эмиссияли томографлар ва уларнинг физик асослари. Томографларда олинган маълумотларни ўқиш ва қайта ишлаш, таҳлил қилиш.

Кўшимча фанлар блоки бўйича:

-таълим йўналиши талабаларининг умумқасбий ва ихтисослик фанлари бўйича кўшимча равишда чуқур билим олишга бўлган эҳтиёжини қондириши;

- моддалар ва энергия алмашинуви физиологиясини ёшга боғлиқ ўзгаришларини ўрганишни замонавий усуллари ва муаммолари, ёш физиологияси ва шахсий гигиена талабаларини билиши;

-таълим сифатига қўйилаётган талаблар ва меҳнат бозори конъюктураси тез ўзгараётган шароитда бакалаврият таълим йўналишлари бўйича ўқув режалар ва фан дастурларининг сафарбарлиги ва мослашувчан бўлишини таъминлаши;

-касбий фаолият стратегияси ва тактикасини тўғри танлай олиш, касбий нуктаи назарнинг барқарорлигини таъминлаши лозим.

Танлов фанлари:

Таълим йўналиши бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда танлов фанларининг таркиби ва уларнинг мазмунига қўйилган талаблар ҳамда аудитория соатларини машғулот турлари бўйича тақсимоти ОТМ Кенгаши томонидан белгиланади.

Курс ишига қўйиладиган талаблар

Курс иши мавзулари факультет кенгаши қарори билан белгиланган фанлар доирасида ишчи ўқув режада кўрсатилади. Курс ишлари белгиланган фанлардан олинган билимларни бойитиш га хизмат қилиши керак.

3.2. Малакавий амалиётга қўйиладиган талаблар

Талабалар умумқасбий фанларни ўзлаштиришида олган билимларини назарий ва амалий мустаҳкамлайдилар; техникавий, лойиҳалар ва технологик жараёнлар турларини

ўрганадилар; физик тажриба натижаларини қайта ишлаш усулларини ўзлаштирадидилар; автоматлаштирилган тадқиқот тизимини ўрганадилар.

Бакалавр малака амалиёти: танишув, ўқув, ишлаб чиқариш ва педогогик амалиёт турларини қамраб олади.

- Танишув амалиётида физикани ўрганишга қизиқиш уйғотиш ва фан бўйича олган назарий билимларини амалий машғулотлар ёрдамида янада бойитиш ва чуқурлаштириш;

- Ўқув амалиётида фан бўйича олган назарий билимларини амалий машғулотлар ёрдамида янада бойитиш ва чуқурлаштириш; талабаларни келгусидаги касбий фаолиятга йўналтириш ҳамда улардаги билим кўникмаларини ривожлантириш;

- Ишлаб чиқариш амалиётида талабаларни илмий ишларга қизиқишини ривожлантириш, назарий олган билимларини илмий –тадқиқот ишларида қўллай олиш, олинган илмий ёки амалий натижалардан хулоса чиқариш уларни умумлаштириш ва мантиқий фикрлаш малакаларини шакллантириш;

Педагогик амалиёт:

Умумий ўрта, ўрта махсус касб-ҳунар таълими муассасаларининг фаолияти, ўқув режа ва дарс жадвалини тузиш жараёнлари билан танишадилар, дарсларда иштирок этадилар. Таълим корхонаси раҳбарияти томонидан уюштириладиган суҳбатларда иштирок этадилар. Синф раҳбари, унинг иш режаси, мактаб ҳужжатлари: синф журнали, ўқувчилар кундалик дафтари, ўқувчининг фан дафтарлари билан танишадилар. Синф раҳбари томонидан ўтказиладиган синф соатлари, мажлислари, суҳбатларда қатнашадилар; бириктирилган синф дарсларида, предмет ўқитувчилари дарсларида иштирок этиб, дарсларни биргаликда таҳлил қиладилар. Аудитория билан муомала ва дарс ўтиш кўникмаси ва малакасига эга бўладилар. Фанни ўқитишда турли хил методлардан фойдаланиш, ўқитувчилар билан мулоқот қилиш ҳамда ўқитишнинг ҳозирги замон техник воситаларидан эркин фойдалана олиш кўникмаларига эга бўладилар. Дарсларни эркин таҳлил қила олиш; ўқувчилар билимини баҳолай билиш тажрибаларини ҳосил қиладилар.

Битирув малакавий ишига қўйиладиган талаблар

Битирув иши мавзулари таълим муассасасининг кафедралари томонидан истеъмолчи ташкилотлар талабларини, шунингдек замонавий фан, техника, технологиялар ютуқларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

Битирув иши топшириғи, одатда талабаларга учинчи курс тугатганидан кейин берилади. Иш умумкасбий ва ихтисослик фанларини ўрганганлик меъёрига кўра тўртинчи курс мобайнида, шунингдек, мазкур стандартда бажариш учун ажратилган вақт мобайнида бажарилади. Битирув ишининг ҳажми амалдаги меъёрий ҳужжатлар асосида белгиланади.

3.3.5141500 –Биотиббийёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасидаги юклама ҳажми

Барча турдаги аудитория ва аудиториядан ташқари ўқув ишларини ўз ичига олган ўқув юкламасининг энг юқори ҳажми ҳафтасига 54 соат қилиб белгиланади. Ишлаб чиқаришдан ажралган ҳолда (кундузги) ўқиш шакли учун аудитория машғулотларининг энг юқори ҳажми ҳафтасига 30 соатгача қилиб белгиланиши мумкин.

Ўқишнинг норматив муддати тўрт йил бўлгани ҳолда ўқув жараёни 204 ҳафта давом этиши зарур.

5141500 – Биотиббийёт физикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларни тайёрлашнинг таълим дастури таълимнинг кундузги шакли бўйича 4 йил ўқишга

мўлжалланган.

Барча турдаги аудитория ва аудиториядан ташқари ўқув ишларини ўз ичига олган ўқув юкларининг энг юқори ҳажми ҳафтасига 54 соат қилиб белгиланади. Ишлаб чиқаришдан ажралган ҳолда (кундузги) ўқиш шакли учун аудитория машғулотларининг энг юқори ҳажми ҳафтасига 30 соатгача қилиб белгиланиши мумкин.

Ўқишнинг норматив муддати тўрт йил бўлгани ҳолда ўқув жараёни 204 ҳафта давом этиши зарур.

Ўқув даврининг умумий ҳажми қуйидагича тақсимланади:

- назарий ва амалий таълим - 58 %;
- аттестациялар - 10 %;
- таътил - 16 %;
- малака амалиёти - 13 %;
- битирув малакавий иши - 3 %.

Назарий таълим ҳажми фанлар блоклари бўйича қуйидагича тақсимланади:

- Гуманитар ва табиий - илмий фанлар блоки - 27 %
- Умумқасбий фанлар блоки - 57 %
- Ихтисослик фанлар блоки - 9 %
- Қўшимча фанлар блоки - 7 %

Ўқув йилида таътил даврининг умумий ҳажми 6 - 10 ҳафта қилиб белгиланади.

Библиографик маълумотлар

УДК 002: 651. 1/7

Гуруҳ Т 55

ОКС 01.040.01

Таянч сўзлар:

касбий фаолият тури, компетенция, таълим йўналиши, касбий фаолият объекти, касбий фаолият жабҳаси, бакалавриятнинг асосий таълим дастури, профиль, ўқиб-ўрганиш натижалари, ўқув цикли, физика, механика, оптика, ток, квант, ёруғлик, куч, тезлик, тезланиш, майдон, атом, ядро, электрон, потенциал, энергия, қувват, импульс, нурланиш, заряд, позитрон, сақланиш қонунлари, интерференция, дифракция, дисперсия, биринчи космик тезлик, масса, зичлик, биофизика, тиббиёт, биохимия, терапия, томография, нур дастаси, радиобиология, физиология, нурланиш дозаси.

Ишлаб чиқувчилар, келишилган асосий турдош
Олий таълим муассасалари ҳамда кадрлар истеъмолчилари

ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги хузуридаги
Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимини
Ривожлантириш маркази



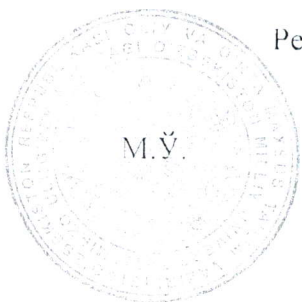
Директор

[Signature]

Б.Х.Рахимов

2018 йил «07» 08

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети



Ректор

[Signature]

А.Р.Марахимов

2018 йил «04» 08

Тошкент Тиббиёт академияси

Ректор

[Signature]

Л.Н.Туйчиев



2018 йил «04» 08

Ўзбекистон Республикаси
Фанлар Академияси
“Ядрофизикаси” институти



Директор

[Signature]

Б.С. Юлдашев

М.Ў.

2018 йил «04» 08

Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлиги
Республика нейрохирургия илмий
маркази

Директор

[Signature]

Г.М.Кариев



2018 йил «04» 08

Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлиги
Республика онкология илмий маркази

Директор

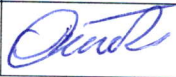


М.Н. Тиллашайхов

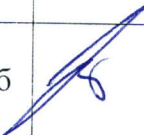









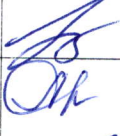




М.Ў.

2018 йил «04» 08

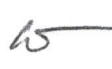
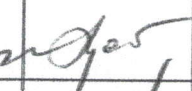
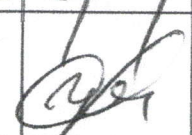
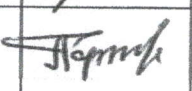

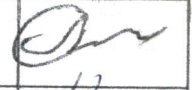

Ижодий гуруҳ раиси ва аъзолари
Ижодий гуруҳ раиси ва ўринбосари

Ижодий гуруҳ раиси	Х.С. Далиев	Физика факультети декани	
Ижодий гуруҳ раиси ўринбосари	С.Р. Полвонов	Ядро физикаси кафедраси мудири	

Ижодий гуруҳ аъзолари

Т/р	Ўқув фанлари (курслар) и нинг номи	Таянч ОТМдан		Турдош ОТМдан, асосий кадрлар истеъмолчиларидан	
		Ф.И.Ш., ловозими, илмий даражаси ва унвони	Имзо	Ф.И.Ш., ловозими, илмий даражаси ва унвони	Имзо
2.00	Умумкасбий фанлар				
2.02	Умумий биофизика	Каноков З., ф.-м.ф.д., проф.в.б		Каюмов М., ф.-м.ф.н., катта илмий ходим.	
2.06	Нур диагностикасининг физик-техник асослари	Каноков З., ф.-м.ф.д., проф.в.б		Каюмов М., ф.-м.ф.н., катта илмий ходим.	
2.07	Тиббиёт электроникаси ва ўлчов асбоблари	Ахмаджонов Т., ф.-м.ф.н., доцент Каноков З., ф.-м.ф.д., проф.в.б.	 	Бозоров Э.Х., ф.-м.ф.д., проф	
2.12	Нур терапияси ва радиобиология	Каноков З., ф.-м.ф.д., проф.в.б		Кулабдуллаев Г.А. ф.-м.ф.н., лаборатория мудири	
3.00	Ихтисослик фанлари				
3.02	Клиник дозиметрия	Сайдимов Я.А., ф.-м.ф.н., доцент Каноков З., ф.-м.ф.д., проф.в.б	 	Каюмов М., ф.-м.ф.н., катта илмий ходим	
3.03	Томографлар ва уларнинг физик асослари	Ахмаджонов Т., ф.-м.ф.н., доцент Каноков З., ф.-м.ф.д., проф.в.б	 	Бозоров Э.Х., ф.-м.ф.д., проф	

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети 5140200 - Физика бакалавриат таълим йўналиши, 5141500-Биотиббидеги физикаси, 5А140201 – Назарий физика, 5А140202 – Физика (йўналишлар бўйича), 5А140203 – Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш, 5А140204 – Конденсацияланган мухитлар физикаси ва материалшунослик (турлари бўйича) ва 5А140205 – Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, 5А140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялар, 5А140208- Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф мухит физикаси магистратура мутахассисликлари бўйича малака талаблари ва ўқув режасини ишлаб чиқувчи ишчи гуруҳ таркиби

Т/р	Ишчи гуруҳ раиси ва аъзоларининг Ф.И.Ш.	Лавозими, илмий даражаси ва унвони, иш жойи	Имзо
1.	Х.С.Далиев	Ўзбекистон Миллий университети Физика факультети декани, ф.-м.ф.д.	
Аъзолари:			
2.	И.Қ.Ҳайдаров	ЎзМУ ўқув - услубий бошқарма бошлиғи, ф.-м.ф.н., доцент	
3.	Ғ.Б.Эшонкулов	ЎзМУ Физика факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари, ф.-м.ф.н., доцент	
4.	А.Х.Рамазанов	ЎзМУ Фотоника кафедраси мудири ф.-м.ф.н., доцент	
5.	А.А.Насиров	ЎзМУ Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси мудири, ф.-м.ф.н., доцент	
6.	С.Р.Полвонов	ЎзМУ ядро физикаси кафедраси мудири, ф.-м.ф.н., доцент	
7.	А.С.Рахматов	ЎзМУ Назарий физика кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.	

ЎзМУ биринчи проректори  Д. Джумабаев




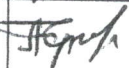



М.Ў.

Факультет декан

 Х.С.Далиев



Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети 5140200 - Физика бакалаврият таълим йўналиши, 5141500-Биотиббиёт физикаси, 5А140201 – Назарий физика, 5А140202 – Физика (йўналишлар бўйича), 5А140203 – Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш, 5А140204 – Конденсацияланган мухитлар физикаси ва материалшунослик (турлари бўйича) ва 5А140205 – Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, 5А140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялар, 5А140208-Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф мухит физикаси магистратура мутахассисликлари бўйича ишлаб чиқилган малака талаблари мазмуни бўйича ишчи гуруҳнинг келишув варақаси

№	Ишчи гуруҳ раиси ва аъзолари	Аъзоларнинг Ф.И.Ш.	Лавозими, илмий даражаси ва унвони	Имзо
1.	Раис	Х.С.Далиев	Ўзбекистон Миллий университети Физика факультети декани, ф.-м.ф.д.	
	Аъзолар:			
2.	Аъзо	И.Ҳайдаров	ЎзМУ ўқув - услубий бошқарма бошлиғи, ф.-м.ф.н., доцент	
3.	Аъзо	Ғ.Б.Эшонқулов	ЎзМУ Физика факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари, ф.-м.ф.н., доцент	
4.	Аъзо	А.Х.Рамазанов	ЎзМУ Фотоника кафедраси мудири, ф.-м.ф.н., доцент	
5.	Аъзо	А.А.Насиров	ЎзМУ Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси мудири, ф.-м.ф.н., доцент	
6.	Аъзо	С. Р. Полвонов	ЎзМУ ядро физикаси кафедраси мудири, ф.м.ф.н., доцент	
7.	Аъзо	А.С.Рахматов	ЎзМУ Назарий физика кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.	

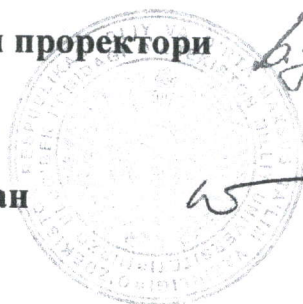
ЎзМУ биринчи проректори

 Д. Джумабаев

М.Ў.

Факультет декан

 Х.С.Далиев



Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети
5141500- Биотиббийёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши бўйича МТ ва ўқув
режасини ишлаб чиқарувчилар, турдош олий таълим муассасалари ва асосий кадрлар
истеъмолчилари ўртасида

КЕЛИШУВ ДАЛОЛАТНОМАСИ

Тошкент ш.

“ 04 ” 08 2018 йил

Биз қуйида имзо чекувчилар – Ўзбекистон Миллий университети ректори А.Р.Марахимов, ЎЗР ФА Ядро институти директори Б.С. Юлдашев, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ион-плазма ва лазер технологиялари институти директори Х.Б.Ашуров, Ўзбекистон Миллий университетиде ишлаб чиқилган қуйидаги таълим йўналиши ва магистратура мутахассисликларининг МТ мазмуни билан танишиб, келишув ҳақида ушбу далолатномани туздик:

1. 5141500- Биотиббийёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши.

Юқоридаги бакалавриат таълим йўналиши бўйича МТ ва ўқув режасининг ишлаб чиқилишида кадрлар истеъмолчилари томонидан қўйилган талаблар инобатга олинган.

МТнинг қайта ишлаб чиқилишида: фанлар таркиби, уларнинг мазмуни, маъруза, амалий, лаборатория машғулотларига ажратилган юкламалар ҳажми, фанларнинг семестрларда ўқитилиш кетма-кетлиги ҳамда малакавий амалиётларни ўтказиш муддатлари тўғри шакллантирилган.

Ишлаб чиқилган МТ ва ўқув режани ўрнатилган тартибда тасдиққа тавсия этилиши мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Миллий университети
ректору

А.Р. Марахимов

ЎЗР ФА Ядро физикаси институти
директори

Б.С. Юлдашев

ЎЗРФА Ион-плазма ва лазер
технологиялари институти директори

Х.Б.Ашуров

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
Ўзбекистон Миллий университетида “Математика ва табиий фанлар” ўқув-услугубий
бирлашмасининг 3 - сон мажлиси
БАЁННОМАСИ

Тошкент ш.

«13» 07 2018 йил

Қатнашдилар: ЎзМУ ўқув ишлар бўйича проректори Д.Х. Джумабаев (ўқув-услугубий бирлашмаси раиси), “Математика ва табиий фанлар” ўқув-услугубий бирлашмаси раиси муовини Д.А.Талипов, ЎзМУ ўқув-услугубий бошқарма бошлиғи муовини, бирлашма илмий котиби, бирлашма аъзолари, факультет деканлари, кадрлар буюртмачилари, турдош ОТМ вакиллари.

КУН ТАРТИБИ:

1. Ўзбекистон Миллий университети профессор-ўқитувчилари томонидан хорижий тажрибалар асосида ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режаларини муҳокама қилиш ҳамда уни тасдиқлаш учун тавсия этиш:

Таълим йўналиши

1. 5140200-Физика.
2. 5140400-Астрономия.
3. 5141500-Биотиббидат физикаси.
4. 5140700 – Гидрометеорология.

Магистратура мутахассисликлари:

1. 5A140201 - Назарий физика.
2. 5A140202 - Физика (йўналишлар бўйича).
3. 5A140203 - Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш.
4. 5A140204 - Конденсацияланган муҳитлар физикаси ва материалшунослик (турлари бўйича).
5. 5A140205 - Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, тезлаштирувчи техника.
6. 5A140207-Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича)
7. 5A140208 - Қайта тикланувчан энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси
8. 5A140401 – Астрономия (тадқиқот йўналиши бўйича).
9. 5A140701-Метеорология, иқлимшунослик, агрометеорология (фаолият турлари бўйича)

Сўзга чиқди: Д.Джумабаев – Маълумки, олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари классификаторини таҳлил қилиш жараёнида баъзи таълим йўналишлари ва мутахассисликларининг номлари ўзгартирилди. Шунинг учун мазкур йўналиш ва мутахассисликлар бўйича янги малака талаблари ва ўқув режалари яратиш зарурияти туғилди. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Хайъат кенгашининг 2017 йил 26 апрелдаги 2/3-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли Қарори билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури ижросини таъминлаш бўйича Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Дастури”да, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909 сонли, 3 майдаги “2017/2018 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларига ўқишга қабул қилиш тўғрисида”ги ПҚ-2055-сонли ва 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сонли Қарорларида белгиланган вазифалар ҳамда Вазирликнинг 2017 йил 30 майдаги “2017-2018 ўқув йили учун ўқув режа ва фан дастурларини тайёрлаш тўғрисида”ги 356-сонли; 19 июндаги “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатор”га ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги 407-сонли буйруқларининг ижросини таъминлаш мақсадида ЎзМУ ишчи гуруҳ профессор-ўқитувчилари томонидан, “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори”га мувофиқ қуйидаги таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари

бўйича малака талаблари ва ўқув режаларини ишлаб чиқиладиганлиги ҳақида ахборот берди, уларни муҳокама қилиш ҳамда ушбу янгидан яратилган малака талаби ҳақида йиғилиш катнашчиларидан фикр-мулоҳаза ва таклифлар билдиришларини сўради.

Эшитилди: Д.Толипов – университет ўқув-услубий бошқармаси томонидан махсус кафедраларнинг мутахассислари ҳамда турдош олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчиларини жалб қилган ҳолда бакалаврият таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликларининг малака талабларини мазмуни кўриб чиқилди ва хорижий тажриба асосида такомиллаштириш чораларини кўриш мақсадида қайта ишлаб чиқилди.

Таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари бўйича малака талаблари ва ўқув режаларини ишлаб чиқувчи Ишчи гуруҳлар куйидаги таркибда фаолият юритди:

1. Х.С.Далиев Ўзбекистон Миллий университети Физика факультети декани, ф.-м.ф.д., доцент - ишчи гуруҳ раҳбари
2. Ғ.Б.Эшонқулов ЎзМУ Физика факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари, ф.-м.ф.н., доцент, ишчи гуруҳ аъзоси
3. С.Н.Нуритдинов ЎзМУ Астрономия ва атмосфера физикаси кафедраси мудир, ф.-м.ф.д., профессор, ишчи гуруҳ аъзоси
4. Т.А. Ахунов ЎзМУ Астрономия ва атмосфера физикаси кафедраси доценти, ф.-м.ф.н., ишчи гуруҳ аъзоси
5. Б.М.Холматжанов ЎзМУ Астрономия ва атмосфера физикаси кафедраси доценти, ф.-м.ф.н., ишчи гуруҳ аъзоси
6. Х.Т.Эгамбердиев ЎзМУ Астрономия ва атмосфера физикаси кафедраси доценти, ф.-м.ф.н., ишчи гуруҳ аъзоси
7. С.Р. Полвонов ЎзМУ Ядро физикаси кафедраси мудир, ф.-м.ф.н., доцент, ишчи гуруҳ аъзоси
8. А. Насиров ЎзМУ Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси мудир, ф.-м.ф.н., доцент, ишчи гуруҳ аъзоси
9. А. Рахматов ЎзМУ Назарий физика кафедраси доценти, ф.-м.ф.н., ишчи гуруҳ аъзоси
10. Д. Бегматова ЎзМУ Умумий физика кафедраси мудир, ф.-м.ф.н., доцент, ишчи гуруҳ аъзоси
11. А. Х. Рамазанов ЎзМУ Фотоника кафедраси мудир, ф.-м.ф.н., доцент, ишчи гуруҳ аъзоси
12. А. Холмуминов ЎзМУ Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси профессори, ф.-м.ф.д., ишчи гуруҳ аъзоси
13. З. Каноков ЎзМУ Атом физикаси кафедраси профессори, ф.-м.ф.д., ишчи гуруҳ аъзоси

ҚАРОР ҚИЛИНДИ:

1. Ўзбекистон Миллий университетда ишчи гуруҳлар томонидан тайёрланган куйида келтирилган таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари бўйича малака талаблари ва ўқув режалари: “Таълим тўғрисида”, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Ҳайъат кенгашининг 2017 йил 26 апрелдаги 2/3-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли Қарори билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури ижросини таъминлаш бўйича Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Дастури”да, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада

ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909 сонли, 3 майдаги “2017/2018 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларига ўқишга қабул қилиш тўғрисида”ги ПҚ-2055-сонли ва 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сонли Қарорларида белгиланган вазифалар ҳамда Вазирликнинг 2017 йил 30 майдаги “2017-2018 ўқув йили учун ўқув режа ва фан дастурларини тайёрлаш тўғрисида”ги 356-сонли; 19 июндаги “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатор”га ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги 407-сонли буйруқларида белгиланган вазифалар ва олий таълим соҳасини тартибга солувчи бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга ҳамда халқаро тажрибаларга мувофиқ ишлаб чиқилган. Асосий кадрлар истеъмолчилари бўлган вазирлик, идоралар ҳамда Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигига тегишли илмий-тадқиқот институтлари, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг тармоқ ИТИларида экспертизадан ўтказилди.

Таълим йўналиши

1. 5140200-Физика.
2. 5140400-Астрономия.
3. 5141500-Биотиббиёт физикаси.
4. 5140700 – Гидрометеорология.

Магистратура мутахассисликлари:

1. 5A140201 - Назарий физика.
2. 5A140202 - Физика (йўналишлар бўйича).
3. 5A140203 - Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш.
4. 5A140204 - Конденсацияланган муҳитлар физикаси ва материалшунослик (турлари бўйича).
5. 5A140205 - Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, тезлаштирувчи техника
6. 5A140207-Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича)
7. 5A140208 - Қайта тикланувчан энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси
8. 5A140401 – Астрономия (тадқиқот йўналиши бўйича).
9. 5A140701-Метеорология, иқлимшунослик, агрометеорология (фаолият турлари бўйича)

2. Ишлаб чиқилган таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари бўйича малака талаблари ва ўқув режаларида турдош ОТМларининг таклиф ва эътирозлари инобатга олинган.

3. Ишлаб чиқилган малака талабини ўрнатилган тартибда тасдиқланиши учун Вазирлик ҳузуридаги Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимини ривожлантириш марказига топширилсин.

Бирлашма раиси

Котиб



Д. Джумабаев

Ю.Собирхонова

**Ўзбекистон Миллий университети профессор - ўқитувчилари
томонидан ишлаб чиқилган 5140500 – Биотиббиёт физикаси таълим
йўналишининг малака талабига**

ТАҚРИЗ

5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби белгиланган меъёрий хужжатлар ва талаблар асосида ишлаб чиқилган.

Малака талабида бакалаврият таълим йўналишининг умумий таснифи, ўқув режа ва фан дастурларининг меъёрий муддати, қўлланиш соҳаси, таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг таснифи, бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари, бакалаврлар касбий фаолиятларининг объектлари, бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари, яъни ташкилий-бошқарув, хизмат кўрсатиш, илмий-тадқиқот ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида педагогик фаолияти бўйича талаблар келтирилган. Ундан ташқари, таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий мослашув имкониятлари, таълимни давом эттириш имкониятлари, таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар, таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари, бакалаврият таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар, ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар, бакалаврият таълим йўналиши ўқув режасидаги юклама ҳажми ва библиографик маълумотлар келтириб ўтилган.

Ўқув жараёни бакалавриатурада 4 йилда 204 ҳафта бўйича белгиланган меъёрлар асосида тўғри тақсимланган.

5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби меъёрий хужжатлар асосида бажарилган ва уни тасдиқлаш учун тавсия этилади.

**У.А.Арифов номидаги Ион-плазма
ва лазер технологиялари институти
директори**



Х.Б. Ашуров

**Ўзбекистон Миллий университети 5140500 – Биотиббиёт физикаси
таълим йўналишининг малака талабига**

ТАҚРИЗ

5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби Ўзбекистон Миллий университети профессор-ўқитувчилари томонидан тайёрланган.

Малака талаб белгиланган талаблар асосида ишлаб чиқилган ва 5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг бакалавриат таълим йўналиши бўйича бажарилган.

Ушбу малака талаби таълим йўналишини умумий таснифи, қўлланиш соҳалари ва ушбу йўналиши бўйича битирувчиларнинг касбий фаолиятлари таснифини ўз ичига олади.

Малака талаби бакалавриат таълим йўналиши битирувчиларининг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар ва ўқув режалари тузилмасини ўз ичига олади.

5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби “Ўқув режалар ва дастурлар, фанлар мазмунини тубдан қайта қўриб чиқиш, илғор хорижий тажрибани ҳисобга олган ҳолда 1-босқич бакалавриат йўналишларининг янги ўқув-методик комплексларини яратиш ва уларни таълим жараёнига жорий этиш ва янги авлод ўқув қўлланмаларини яратиш бўйича” чора-тадбирлар комплексида белгиланган вазифаларни амалга ошириш учун амалдаги “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори”даги таълим йўналишлари бўйича ишлаб чиқилган малака талабаларига мос келади.

Бундан ташқари, 5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талабида бакалавриат таълим йўналиш профессор - ўқитувчилари таркибига ва моддий - техник базасига қўйиладиган умумий талаблар келтирилган бўлиб, бакалавриат таълим йўналишида ўқитилаётган фанлар бўйича юқори малакали мутахассис ва амалиётчилар жалб этилиши таъкидлаб ўтилган, ҳамда соҳа бўйича кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш вазифалари ҳам келтирилган.

Умуман олганда, 5140500– Биотиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби кўрсатиб ўтилган меъёрларга тўла жавоб беради ва уни тасдиқлашга тавсия этаман.

**Ислом Каримов номидаги
Тошкент Давлат Техника
университети кафедра мудири**



проф. Ж.Юсупов

Ўзбекистон Миллий университети 5141500 – Тиббиёт физикаси
таълим йўналишининг малака талабига

ТАҚРИЗ

5141500 - Тиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби Ўзбекистон Миллий университети профессор-ўқитувчилари томонидан тайёрланган.

Малака талаби белгиланган талаблар асосида ишлаб чиқилган ва 5141500 Тиббиёт физикаси таълим йўналишининг бакалаврият таълим йўналишини бўйича бажарилган.

Ушбу малака талаби таълим йўналишини умумий таснифи, қўлланиш соҳалари ва ушбу йўналишни бўйича битирувчиларнинг касбий фаолиятлари таснифини ўз ичига олади.

Малака талаби бакалаврият таълим йўналишини битирувчиларининг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар ва ўқув режалари тузилмасини ўз ичига олади.

5141500 Тиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби “Ўқув режалар ва дастурлар, фанлар мазмунини тубдан қайта кўриб чиқиш, илғор хорижий тажрибани ҳисобга олган ҳолда I-босқич бакалаврият йўналишларининг янги ўқув-методик комплексларини яратиш ва уларни таълим жараёнига жорий этиш ва янги авлод ўқув қўлланмаларини яратиш бўйича” чора-тадбирлар комплексида белгиланган вазифаларни амалга ошириш учун амалдаги “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори”даги таълим йўналишлари бўйича ишлаб чиқилган малака талабаларига мос келади.

Бундан ташқари, 5141500 Тиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талабида бакалаврият таълим йўналиши профессор-ўқитувчилари таркибига ва моддий-техник базасига қўйиладиган умумий талаблар келтирилган бўлиб, бакалавриятда ўқитилаётган фанлар бўйича юқори малакали мутахассис ва амалиётчилар жалб этилиши таъкидлаб ўтилган, ҳамда соҳа бўйича кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш вазифалари ҳам келтирилган.

Умуман олганда, 5141500 Тиббиёт физикаси таълим йўналишининг малака талаби кўрсатиб ўтилган меъёрларга тўла жавоб беради ва уни тасдиқлашга тавеня этаман.

Республика ихтисослаштирилган онкология
ва радиология илмий-амалий тиббиёт
маркази метрология бўлими муdiri

ТАСДИҚЛАДМАН

С.А.Галибова

**Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети
чиқилган 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялари
мутахассислигининг малака талабларига**

ТАҚРИЗ

Ушбу малака талаби 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялари мутахассислигининг белгиланган меъёрий ҳужжатлар ва талаблар асосида ишлаб чиқилган.

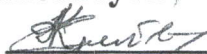
Малака талабларининг қайта ишлаб чиқилишида: фанлар таркиби, уларнинг мазмуни, маъруза, амалий, семинар машғулотларига ажиратилган юкламалар ҳажми, фанларнинг семестрларда ўқитилиш кетма-кетлиги ҳамда малакавий амалиётларни ўтказиш муддатлари тўғри шакллантирилган.


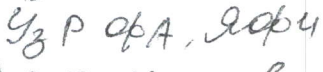
Малака талабларида ҳозирги замон ишлаб чиқариш хусусиятлари ва узлуксиз таълим, шу жумладан олий таълим талаблари ҳисобга олинган.

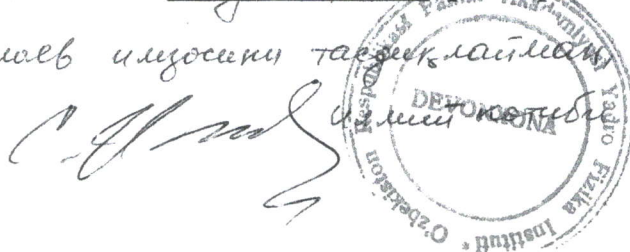
Бундан ташқари, 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялари мутахассислигининг малака талабларида магистратура таълим йўналиш профессор-ўқитувчилари таркибига ва моддий-техник базасига қўйиладиган умумий талаблар келтирилган бўлиб, магистратурада ўқитилаётган фанлар бўйича юқори малакали мутахассис ва амалиётчилар жалб этилиши таъкидлаб ўтилган, ҳамда соҳа бўйича кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш вазифалари ҳам келтирилган.

Магистратурада ўқув жараёни 2 йилда 100 ҳафта бўйича белгиланган.

Хулоса қилиб айтганимизда, малака талаби 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялари мутахассислигининг меъёрий ҳужжатлари асосида бажарилган ва уни тасдиқлаш учун тавсия этилади.

ЎЗР ФА Ядро физикаси институти, Ядровий тиббиёт лаб. мудири,
Катта илмий ходими:  ф.-м.ф.н. **Ғ. Кулабдуллаев**

 илмий таълим катта ўқитувчиси,  ЎЗР ФА, Ядро физикаси институти, катта илмий ходими **С. Б. Усмонов**



Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети 5141500-Биотиббейт физикаси таълим йўналишлари ва 5140200-Физика таълим йўналишлари ҳамда улар негизидаги магистратура мутахассисликлари учун янгидан яратиладиган малака талабларига киритиладиган кадрлар истеъмолчиларининг бакалавр (ёки магистратура) мутахассислиги битирувчилари касбий фаолиятларига кўйиладиган умумий малака (касбий компетентлик)

ТАЛАБЛАРИ

Бак т/р	Маг т/р	Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатордаги билим соҳаси, таълим соҳаси, таълим йўналишлари ва мутахассисликларининг номлари	Код		Таянч ОТМ	Кадрлар истеъмолчиларининг олий таълим йўналишлари (магистратура мутахассисликлари) битирувчилари касбий фаолиятларига кўйиладиган умумий малака талаблари (касбий компетентлик талаблари)га мувофиқлигини тахлил натижалари асосида тақлифлар
			Бакалаврият таълим йўналишлари	Магистратура мутахассисликлари		
1.		ГУМАНИТАР СОҲА Таълим йўналиши: <i>Биётбибейт физикаси</i>	100 000 5140200	5А-боскич	ЎЗМУ	“Умумий биофизика”, “Нур диагностикасининг физик-техник асослари”, “Радиоэлектроника асослари”, “Нур терапияси ва радиобиология” линик дозиметрия” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Биотиббейт ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.
2.		Таълим йўналиши: <i>Физика</i>	5140200		ЎЗМУ	Физика ҳодисалари моҳиятини яхши билган ҳолда уларнинг компьютерли моделини яратиш асослари; моделлаштириш методологияси асослари; дифференциал тенгламаларни сонли ечиш усуллари; маълумотларни график кўринишда акслантириш кўникмаларига эга бўлиши тавсия этилган.
	1.	Физика (Лазер физикаси)		5А140202	ЎЗМУ	“Ночизикли оптика”, “Лазер физикасининг замонвий муаммолари”, “Фотоника” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган. Ташкилий-бошқарув фаолияти тавсия этилмаган.
	2.	Физика (Радиофизика)		5А140202	ЎЗМУ	“Тебранишлар ва тўлқинлар назарияси”, “Тўлқинлар тарқалиши” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган. Ташкилий-бошқарув фаолияти тавсия этилмаган.

3.	Физика (Оптика, магнитооптика ва молекуляр оптика)	5A140202	ЎЗМУ	“Фотоника”, “Оптик жараёнларни компьютерда моделлаштириш”, “Нанооптика”, “Электромагнит тўлқинлар назарияси” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган. Ташкилий-бошқарув фаолияти тавсия этилмаган.
4.	Назарий физика	5A140201	ЎЗМУ	“Квантланган майдонлар назарияси, “Назарий физиканинг математик асослари”, “Қаттиқ жисмлар назарияси”, “Электростатик таъсирлар назарияси” ва “Гравитация назарияси”, “Релятивистик астрофизика”, Ночизикли физика” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.
5.	Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича)	5A140207	ЎЗМУ	“Ядро физикаси ва ядро технологиялари”, “Ядро физикасининг экспериментал методлари”, “Ядро реакторлар физикаси ва техникаси”, “Ҳисоблаш физикаси ва физикавий жараёнларни моделлаштириш”, “Ядро энергетикасининг замонавий муаммолари” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.
6.	Атом ядроси ва элементлар заррачалар физикаси	5A140205	ЎЗМУ	“Ядро нурларининг молдала билан ўзаро таъсири”, “Ҳисоблаш физикаси ва физикавий жараёнларни моделлаштириш”, “Амалий ядро физикаси”, “Ядро астрофизикаси”, “Тезлаткичлар физикаси”, “Юқори энергиялар физикаси” ва “Атом ядросининг моделлари” соҳалари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.
7.	Конденсацияланган мухитлар физикаси ва материалшунослик (турлари бўйича)	5A140204	ЎЗМУ	“Яримўтказгичлар физикаси”, “Полимерлар физикаси”, “Диэлектриклар физикаси”, “Қаттиқ жисмлар физикаси”, “Магнит ходисалар физикаси ва магнит материаллар тизимлари” мутахассисликнинг турлари бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш, замонавий тадқиқотлар олиб бориш ҳамда ишлаб чиқишнинг кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.
8.	Гелиофизика ва кўёш энергиясидан фойдаланиш	5A140203	ЎЗМУ	5A140203-Гелиофизика ва кўёш энергиясидан фойдаланиш мутахассислиги бўйича билим ва кўникмаларини кучайтириш, замонавий тадқиқотлар олиб бориш ҳамда ишлаб чиқишнинг кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.

	9.	Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор аtroф муҳит физикаси	5A140208	ЎЗМУ	5A140208- Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор аtroф муҳит физикаси мутахассислиги буйича билим ва кўникмаларини кучайтириш, замонавий тадқиқотлар олиб бориш ҳамда ишлаб чиқишнинг кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган. Физика ва аралаш соҳаларда замонавий тадқиқ этиш ҳамда ишлаб чиқиш кўникма ва билимларига эга бўлиш тавсия этилган.
--	----	---	----------	------	--



Б.С. Юлдашев

ЎЗРФА Ядро физикаси институти директори

ЎЗРФА Ион-плазма ва лазер технологиялари институти директори

Х.Б. Ашуров



Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан тайёрланган қуйидаги 5140200-Физика бакалавриат таълим йўналиши ва унинг негизидаги магистратура мутахассисликлари малака талабларининг ишлаб чиқилишига тушунтириш хати

5140200-Физика ва 5140400-Астрономия бакалавриат таълим йўналишлари ва уларнинг негизидаги: 5A140201-Назарий физика, 5A140202-Физика (йўналишлар бўйича), 5A140203-Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш, 5A140204-Конденсацияланган муҳитлар физикаси ва материалишунослик (турлари бўйича), 5A140208-Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5A140205-Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялар (қўллаш соҳалари бўйича), 5A140401-Астрономия (тадқиқот йўналиши бўйича) магистратура мутахассисликларининг малака талабларини ишлаб чиқишда қуйидаги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга асосланган:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Ҳайъат кенгашининг 2017 йил 26 апрелдаги 2/3-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли Қарори билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури ижросини таъминлаш бўйича Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Дастури”да белгиланган вазифалар.

Малака талабини ишлаб чиқишда бакалавриат таълим йўналиши битирувчиларига кадрлар истеъмолчилар томонидан кўрсатилган малака талаблари ҳисобга олинган.

5140200-Физика ва 5140400-Астрономия бакалавриат таълим йўналишлари ва уларнинг негизидаги: 5A140201-Назарий физика, 5A140202-Физика (йўналишлар бўйича), 5A140203-Гелиофизика ва қуёш энергиясидан фойдаланиш, 5A140204-Конденсацияланган муҳитлар физикаси ва материалишунослик (турлари бўйича), 5A140208-Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5A140205-Атом ядроси ва элементар заррачалар физикаси, 5A140207 – Ядро физикаси ва ядро технологиялар (қўллаш соҳалари бўйича), 5A140401-Астрономия (тадқиқот йўналиши бўйича) магистратура мутахассисликларининг малака талаблари (МТ) “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”нинг мақсади ва вазифаларининг, шунингдек таълим-тарбияга йўналтирилган Президент, ВМ қарор-фармонларини мукамал амалга оширилишига қаратилди;

МТ дастурида миллий мустақиллик, демократия, бой миллий ва маънавий анъаналар, халқнинг теран интеллектуал имкониятлари ва умуминсоний кадриятлар тамойиллари ҳисобга олинди;

МТ асосида таълим олувчиларда чуқур билим, мустақил фикрлаш, юксак касбий малакавий кўникма шаклланиши таъминланади;

Ушбу талаблар **халқаро тажриба**, техника, технологиялар, фан ривожланиши даражаси ва ютуқлари, иқтисодиёт устуворлиги шароитларида кадрларга нисбатан ишлаб чиқаришда, амалиётда қўйиладиган талаблар ҳисобга олинган ҳолда илмий асосланган. Хорижий нуфузли ОТМларнинг ўқув режалари, дастурларини ўрганиш асосида, хорижий тажрибалар имкон доирасида инobatта олиниб, Малака талаблари (МТ) ҳамда ўқув режалари ишлаб чиқилди;

**5141500-Тиббиёт физикаси бакалавриат таълим йўналишининг давлат таълим стандартининг халқаро миқёсидаги
бошқа таълим стандартлари билан қиёсий таққослаш**

Бакалавриатурада таълим жараёнининг умумий кўрсаткичлари

№	Таълим жараёни	Ўзбекистон Республикаси (бакалавриатура)	Германия (бакалавриатура)	Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ http://is.mph.ru (бакалавриатура)	Россия, СПбУ (бакалавриатура)
1.	Бошланиши	Қасб-хунара коллежи ва академик лицей таълим тизимидан сўнг	Ўрта махсус таълим тизимидан сўнг	Ўрта махсус таълим тизимидан сўнг	Ўрта махсус таълим тизимидан сўнг
2.	Давомийлиги	4 йил (8 семестр)	3 ва 4 йил (7 семестр)	4 йиллик дастурда – талаба 6 ойлик ўқув амалиётда бўлмайди.	4 йил (8 семестр)
4.	Ўттиш жойлари	Олийгоҳлар, Республикаси Фанлар академияси ва тармоқ илмий-тадқиқот институтлари, технологик масалалар билан боғлиқ академик, илмий-тадқиқот ва муассаса ташкилотлари; илмий-тадқиқот марказлари; илмий-нишлаб чиқариш бирлашмалари	Олийгоҳлар, улар қошидаги илмий-тадқиқот институтлари	Илмий ядро тадқиқоти университети қошидаги илмий-тадқиқот лабораторияларида.	Университетда таълим йўналиши ўқув дастурига мувофиқ ташкилотларнинг соҳавий йўналишига кўра
5.	Таълим берувчилар	Олийгоҳнинг профессор-ўқитувчилари; агар раҳбар кафедра штатидан бўлмаса кафедрадан ҳамраҳбар тайинланади.	Олийгоҳнинг профессор-ўқитувчилари	Олийгоҳнинг профессор-илмий-ўқув марказлари профессор-ўқитувчилари, тақлиф қилинган ва етакчи мутахассис-олимлар ва профессорлар.	Олийгоҳнинг профессор-ўқитувчилари, профессор-марказлари ўқитувчилари, тақлиф қилинган ва етакчи мутахассис-олимлар ва профессорлар.
6.	Таълим жараёнини кузатиш ва назорат қилиш	Қуйидаги тартибда амалга оширилади: Олий таълим муассаси ўқув бўлими, деканат, кафедра муdiri, илмий раҳбарлари, бевосита таълим берувчи профессор-ўқитувчилар, илмий-текшириш институтидаги илмий раҳбарлари.	Университет, департамент ва илмий раҳбарлар.	Университет, департамент ва илмий раҳбарлар.	Университет, департамент ва илмий раҳбарлар.

Бакалавриатурада таълим жараёнининг таркиби

№	Таълим жараёни	Ўзбекистон Республикаси (бакалавриатура)	Германия (бакалавриатура)	Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ http://eis.mephi.ru (бакалавриатура)
1.	Назарий таълим	Асосий қисми маъруза, амалий лаборатория ва семинар машғулотлари кўринишида асосий базада, шунингдек амалиёт ўтилаётган муассасаларда ўтказилади.	Асосий қисми маъруза, амалий лаборатория ва семинар машғулотлари кўринишида асосий базада ва қисман амалиёт ўтилаётган муассасаларда ўтказилади.	Асосий қисми университет факультетида маъруза курслари ва илмий-тадқиқот иши кўринишида ўтказилади.
2.	Амалий таълим	Ўқув дастурида кўрсатилган вақт мъери асосида олийгоҳ тармок ва илмий-тадқиқот институтларининг илмий лабораториялари ва ўтилаётган муассасаларда амалга оширилади.	Олийгоҳлар, улар қошидаги илмий-тадқиқот институтлари илмий лабораторияларида амалга оширилади. 3-5 талабадан иборат гуруҳда, талабаларга қулай пайтда ўтказилади.	Миллий ядро тадқиқоти университети қошидаги илмий-тадқиқот лабораторияларида ва бошқа турдош олийгоҳлар, улар қошидаги илмий-тадқиқот институтлари
3.	Илмий-тадқиқот ишлари	Бакалавриатурада таълим олувчилар танлаган мавзуси бўйича Битирув малакавий ишлари асосан олийгоҳ илмий лабораториялари ва ўтилаётган муассасаларда амалга оширади. Кафедра ёки бошқа муассасалари профессор-ўқитувчилари (маслаҳатчи) илмий раҳбар этно тайинланади. Илмий изланиш давомида илмий мақолалар, тезислар ёзиш, республика ва халқаро илмий анжуманларда иштроқ этиш ва маъруза қилиш билан шуғулланадилар.	Талаба илмий ишлари асосан университетда, шунингдек, турли илмий тадқиқотлар фондлар (масалан, Макс Планк) қошидаги илмий институтлар, йирик компания лабораторияларида амалга оширилади.	Талабалар ўқиш жараёнида илмий иш мавзуси кейинги босқичда магистрлик илмий ишига асос сифатида танланади. Илмий иш асосан университет ва Миллий лабораторияларда
4.	Мустақил таълим	Талабалар назарий машғулотлар, амалий кўникмалар ва илмий ишлари бўйича асосий база ва бошқа муассасаларда яратилган шaroитлардан (таркатма материаллар, кутубхона, интернет тармоғи, лаборатория ва бошқа асбоб-ускуналар) фойдаланган ҳолда ўз билимларини оширишлари мумкин.	Талабалар университет қошидаги ва шарт-шароитлардан унумли фойдаланишлари мумкин.	Талабалар университет қошидаги институтларида мустақил ишланган барча шарт-шароитлардан кенг фойдаланишлари мумкин.

<p>20. Биология, одам анотомияси ва физиологияси</p> <p>Ихтисосликфанлари - 738 соат</p> <p>Қўшимчафанлар – 450 соат</p>	<p>6. Введение в специальность</p> <p>7. Основы механики сплошных сред: механика биожидкости</p> <p>8. Основы механики сплошных сред и физическая кинетика</p> <p>9. Радиационная</p> <p>10. Дозиметрия ионизирующих излучений</p> <p>Дисциплины по выбору</p> <p>1. Информатика: программирование на СИ++</p> <p>2. Компьютерный практикум</p> <p>3. Биология, анатомия и физиология человека</p> <p>4. Биофизика неионизирующих излучений</p> <p>5. Медицинская электроника и измерительные преобразователи</p> <p>6. Медицинская биохимия</p> <p>7. Томографические методы в медицине</p> <p>8. Вычислительная физика (практикум)</p> <p>9. Численные методы и математическое моделирование</p> <p>10. Основы МРТ</p> <p>11. Рентгеновская компьютерная томография</p>
--	---

Изох: 5141500 - Физикатаълим йўналиши хозирги кунда жуда долзарб йўналиш бўлиб, нафақат Ўзбекистон Республикаси балки бошқа Европа, Америка, Осиё, МДХ давлатлари таълим,фан ва техника соҳасида доимий изланишни, таҳлил қилиш ва мукамаллаштиришни талаб қилмоқда. Юқоридаги маълумотларга асосан шуни айтиш мумкинки, давлатимизда яратилаётган “Физика”, “Тиббиёт физикаси” йўналиши давлат таълим стандарти жаҳон андозаларига мос бўлиб, бошқа давлатларнинг таълим дастурларига ўхшаш томонлари ҳамда ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради.

**5140500 – Биотиббидёт физикаси бакалавриат таълим йўналиши бўйича
таълим дастурининг тузилиши**

Т/р	Фанлар блоклари, интеграллаштирилган курслар ва блокларнинг номлари	Умумий юкламанинг хажми, соатларда
1.00	Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар	1750
1.01	Ўзбекистон тарихи	78
1.02	Ўзбекистонни ривожлантириш стратегияси. Фуқаролик жамияти	78
1.03	Фалсафа	128
1.04	Диншунослик	64
1.05	Ўзбек (рус) тили	150
1.06	Хорижий тил	356
1.07	Жисмоний тарбия ва спорт*	128
1.08	Математик анализ	300
1.09	Алгебра ва геометрия	234
1.10	Дифференциал тенгламалар	134
1.11	Кимё	100
2.00	Умумкасбий фанлар	3395
2.01	Механика ва молекуляр физика	358
2.02	Умумий биофизика	264
2.03	Электр ва магнетизм	336
2.04	Физик жараёнларни компютерда моделлаштириш	134
2.05	Оптика	336
2.06	Нур диагностикасининг физик-техник асослари	167
2.07	Тиббидёт электроникаси ва ўлчов асбоблари	238
2.08	Радиоэлектроника асослари	200
2.09	Математик физика усуллари	200
2.10	Назарий физика асослари	390
2.11	Атом, ядро ва элементар зарралар физикаси	260
2.12	Нур терапияси ва радиобиология	118
2.13	Умумий психология ва педагогика	152
2.14	<i>Таълим фанлари</i>	142
3.00	Иқтисодлик фанлари	832
3.01	Физика ўқитиш методикаси	134
3.02	Клиник дозиметрия	142
3.03	Томографлар ва уларнинг физик асослари	224
3.04	<i>Таълим фанлари</i>	332
4.00	Қўшимча фанлар	395
	Жами	6372
	Малакавий ва педагогик амалиёт	1080
	Яқиний давлат аттестацияси	324
	Аттестациялар	1188
	Жами	2592
	ҲАММАСИ	8964