

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсустаълим вазирлиги

1. ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

- Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети;
- Кадрлар бунёдидан: Ўзбекистон Республикаси: Фанлар академияси "Физика-Куби" Илмий ишлаб чиқариш бирашмаси Физика-техника институтини;
- УЗМУ Ярамаёткилар физикаси ва микроэлектроника институтини;

2. ТАСДИҚЛАНГАН ВА АМАЛГА КИРИТИЛГАН:

**5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари
ва барқарор атроф муҳит физикаси
магистратура
мутахассислигининг малака талаблари**

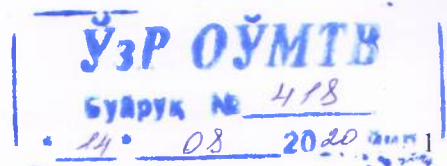
3. ҚОШИҚ ҚИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигини.

Мазкур Малака талаби 320 000 - Ишлаб чиқариш технологиялари ва таълим соҳаси Давлат таълим стандарти, Олий таълим тизимининг мутахассисликлари классификатори, Ўзбекистон Республикаси Миллий Малака раёнидаги мувофиқ ишлаб чиқилган ва расмий нусхаси ушбу ҳужжат кичибанди.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудда Малака талабига расмий чоп этиш ҳуқуқи Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг таъиниди.

Тошкент



СЎЗ БОШИ

1. ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

- Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети;
- Кадрлар буюртмачиси: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси “Физика-Қуёш” Илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси Физика-техника институти;
- ЎзМУ Яримўтказгичлар физикаси ва микроэлектроника институти;

2. ТАСДИҚЛАНГАН ВА АМАЛГА КИРИТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги хузуридаги Олий ва ўрта махсус, профессионал таълим йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 2020 йил «14» 08 даги 3 - сонли йиғилишида маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил «14» 08 даги 418 - сонли буйруғи билан тасдиқланган.

ЖОРИЙ ЭТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.

Мазкур Малака талаби 320 000 - Ишлаб чиқариш технологиялари таълим соҳаси Давлат таълим стандарти, Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари классификатори, Ўзбекистон Республикаси Миллий малака рамкасига мувофиқ ишлаб чиқилган ва расмий меъёрий-услубий хужжат ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида Малака талабини расмий чоп этиш ҳуқуқи Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигига тегишлидир

МУНДАРИЖА

Т/р		бет
1.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> магистратура мутахассислигининг умумий таснифи	4
1.1.	Қўлланиш соҳаси	4
1.1.1.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> магистратура мутахассислиги малака талабининг қўлланиши	4
1.1.2.	Малака талабларининг асосий фойдаланувчилари	4
1.2.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятларининг таснифи	4
1.2.1.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий фаолиятларининг соҳалари	4
1.2.2.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий фаолиятларининг объектлари	4
1.2.3.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий фаолиятларининг турлари	5
1.2.4.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий фаолиятларининг вазифалари	5
2.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> таълим мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий компетенцияларига қўйиладиган умумий талаблар	7
2.1.	Умумий компетенциялар	7
2.2.	Касбий компетенциялар	7
2.3.	Касбий квалификациялар	8
3.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> мутахассислиги ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар	8
3.1.	<i>5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси</i> магистратура мутахассислиги ўқув режаси ва фан дастурларига қўйиладиган умумий талаблар	8
3.2.	<i>5A140205– Яримўтказгичлар физикаси</i> магистратура мутахассислиги ўқув режасидаги юклама ҳажми	8
	Библиографик маълумотлар	10

1. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислигининг умумий таснифи

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги бўйича магистрлар тайёрловчи кундузги таълим шаклларида амалга оширилади. Барча таълим шакллари бўйича ўқитиш кредит-модуль тизими асосида ташкил қилинади. Магистратура дастурининг меъёрий муддати 2 йил.

1.1. Қўлланиш соҳаси

1.1.1. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги малака талабининг қўлланилиши.

Малака талаби **5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси** магистратура мутахассислиги бўйича магистрлар тайёрловчи барча олий таълим ташкилотлари учун талаблар мажмуини ифодалайди.

1.1.2. Малака талабларининг асосий фойдаланувчилари: мазкур магистратура мутахассислиги 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;

- магистратура мутахассислигининг 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 комиссиялари;

- олий таълим муассасасини молиялаштиришни таъминловчи органлар;

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

- магистратура мутахассисликларидан бирини ихтиёрий танлаш ҳуқуқига эга бўлган бакалаврлар ва бошқа манфаатдорлар.

1.2. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятларининг таснифи

1.2.1. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятининг соҳалари:

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги – Олий, малака ошириш ва қайта тайёрлаш, умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида мутахассисликка оид фанларни ўқитиш; Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ва тармоқ илмий-тадқиқот институтларида, яримўтказгичлар физикаси ва ишлаб чиқариш технологиялари билан шуғулланувчи ташкилотларда, турли хил ва мақсадларга мўлжалланган яримўтказгич материаллар ва асбоблар ишлаб чиқариш корхоналарида ва шу соҳа билан бевосита фаолияти боғлиқ бўлган нодавлат ташкилотлар ва давлат илмий тадқиқот муассасаларида мутахассисликка оид комплекс масалалар мажмуасини қамраб олади.

Мутахассислик бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда магистрларнинг касбий фаолият соҳаларида қўшимча ва ўзгартиришлар бўлиши мумкин.

1.2.2. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятларининг объектлари:

- фанлар академияси ва тармок илмий-текшириш институтлари ҳамда олий ўқув юртларининг илмий-тадқиқот бўлимлари;
- умумий ўрта, ўрта махсус, касб-хунар коллежлари ва олий таълим муассасаларида педагогик фаолият;
- илмий, техникавий ва технологик масалалар билан боғлиқ академик, илмий тадқиқот ва муассаса ташкилотлари;
- қайта тайёрлаш ва малака ошириш таълим тизими муассасалари;
- давлат бошқаруви ва унинг турли ҳудудий бўлинмалари;
- ташкилий-бошқарув объектлари;
- меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар;
- яримўтказгичлар, яримўтказгич материаллар, асбоблар ва технологиялар;
- яримўтказгичлар ва улар асосидаги асбоблар ва микро- ва нанотузилмалар;
- қайта тикланувчи энергия олиш, алтернатив энергия ишлаб чиқариш корхоналари;
- турли вазифали физик ва кимёвий технологиялар, шунингдек, дастурий таъминот ва компьютер технологиялари;
- турли яримўтказгичлар, полимерлар, каттик жисмлар, магнит материаллар тизимларини яратиш ва ишлатиш билан шуғулланувчи ишлаб чиқариш корхоналари, бирлашмалар, қўшма ва кичик корхоналар;
- фундаментал, амалий физика ва табиий фанлар мазмунини ташкил этувчи физик моделлар;
- педагогик ва ахборот технологиялари.

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

1.2.3. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятларининг турлари

- *Илмий-тадқиқот фаолияти;*
- *Педагогик фаолият;*
- *Ишлаб чиқариш фаолияти;*
- *Ташкилий-бошқарув фаолияти;*
- *Турли хизматлар кўрсатиши кабиларни ўз ичига олади.*

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

Мутахассислик бўйича тайёрланган магистрлар касбий фаолиятларининг муайян турлари таълим жараёнининг манфаатдор иштирокчилари билан ҳамкорликда олий таълим муассасаси томонидан аниқланади.

1.2.4. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий вазифалари:

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича Миллий малака рамкасининг 7-малака даражаси ҳамда магистр касбий фаолиятларининг соҳалари, объектлари ва турларига мувофиқ магистратура битирувчиси қуйидаги касбий вазифаларни бажаришга кодир болиши лозим:

Илмий тадқиқот ва педагогик фаолиятида:

- илмий, амалий тадқиқотлар олиб бориш, тажриба натижаларини қайта ишлаш ва улар асосида илмий асосланган хулосалар чиқариш;
- илмий мақолалар тайёрлаш ва таҳрир қилиш;
- интернет тармоғида энг янги илмий, конструкторлик, технологик ва эксплуатацион ютуқлар ҳақидаги маълумотларни мақсадга йўналган ҳолда қидириш ва топиш;

– илмий семинар, конференция ва симпозиумларни ташкил этиш, ўтказиш ҳамда унда фаол иштирок этиш;

– мос мутахассислик мавзуси бўйича илмий лойиҳаларни ишлаб чиқиш;

– ўтказилаётган тадқиқотлар мавзуси бўйича илмий шарҳларни ишлаб чиқиш, рефератлар ва библиографияларни тузиш *қобилиятига эга бўлиши лозим.*

- илмий-тадқиқотларни ўтказиш ва янги илмий ҳамда амалий натижаларни олиш қобилиятига эга бўлиши;

- ечилаётган илмий муаммолар ва топшириқларнинг концептуал ва назарий моделларини ишлаб чиқиш *қобилиятига эга бўлиши лозим.*

Ишлаб чиқариш фаолиятида:

– ишлаб чиқариш фаолияти натижалари бўйича маълумотларни қайта ишлаш усулларида фойдаланиш ва мониторингини олиб бориш;

– фан ва техника ютуқларини ишлаб чиқариш жараёнига тадбиқ этиш;

– қайта тикланувчи энергия ишлаб чиқариш корхоналарида лойиҳалаш-технологик ишларини ўрганиш, таҳлил қилиш, ишлаб чиқиш ва қўллаш;

– қайта тикланувчи энергия ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва такомиллаштириш бўйича технологик ечимларни ишлаб чиқиш;

– иқтисодий ва ижтимоий самарадорликни баҳолаш;

– амалий фаолиятда инструментал воситаларни ва ишлаб чиқариш муҳитини такомиллаштириш *қобилиятларига эга бўлиши лозим;*

Ташкилий-бошқарув фаолиятида:

– замонавий ахборот технологиялар тизимидан фойдаланиб ишлаб чиқариш жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш методлари ҳамда механизмларини ишлаб чиқиш;

– ижрочилар жамоаси ишини ташкил қилиш;

– иш режасини тузиш ва уни бажарилишини назорат қилиш, зарур ресурсларни режалаштириш ва улар билан таъминлаш, ўз ишининг натижаларини баҳолаш;

– қайта тикланувчи энергия ишлаб чиқариш жараёнларининг атроф-муҳит муҳофазаси, ёнгин, техника ва меҳнат хавфсизлигини талабларига мослигини мониторинг қилиш;

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

Олий, малака ошириш ва қайта тайёрлаш таълим муассасаларида илмий-педагогик ҳамда умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасаларида педагогик фаолият (ўрнатилган тартибда);

– умумий ўрта, ўрта махсус касб-ҳунар таълим тизимининг таълим муассасаларида тайёргарлик йўналишида назарда тутилган ўқув фанлари бўйича замонавий ахборот ва педагогик технологиялардан фойдаланиб бакалаврият ва магистратура ўқув режаларида ўзлаштирилган фанлар доирасида назарий, амалий ва лаборатория машғулотларини ўтказиш;

– ўқув жараёнини ташкил этиш ва ўтказилишига кўмаклашиш, тадқиқотларда иштирок этиш, маълумотларни тўплаш, умумлаштириш ва таҳлил этиш;

- ўқув фанларини ўқитиш методикасини егаллаши;

- замонавий ахборот ва педагогик технологиялардан фойдаланиб ноанъанавий ўқув машғулотларини ўтказиш;

- ўқитилаётган фанлар бўйича дарсларни ўтказиш учун зарур бўлган ўқув-методик ҳужжатларни тузиш, тайёрлаш ва расмийлаштириш;

- ўқитилаётган фан бўйича машғулотларни ўтказиш учун ўқитишнинг техник воситаларидан фойдаланиш;

- мустақил таълим ва ижодий қидирув натижасида ўқитилаётган фан ҳамда педагогик фаолият соҳасидаги методлар, воситалар ва бошқа соҳаларида ўз-ўзини мунтазам такомиллаштириб бориш;

- электрон (e-learning) ва мобил (m-learning) ўқитиш учун ўқув-методик мажмуаларни ишлаб чиқиш;

- узлуксиз таълим тизимининг Давлат таълим стандартлари, Давлат талаблари ва бошқа ўқув-меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш қобилиятига эга бўлиши лозим.

Турли хизматлар кўрсатиш:

- мутахассислик бўйича энергетика, тикланувчи энергия манбалари, уларнинг географик тақсимланиши ҳамда йиллик кўрсаткичлари прогнозини ишлаб чиқиш;

- магистр ихтисослигига мос мавзулардаги лойиҳаларни экспертиза қилиш бўйича эксперт гуруҳларида иштирокчи сифатида қатнашиш;

- пуллик таълим хизматларини ташкил этиш ва амалга ошириш;

- ихтисосликка мос мавзу бўйича турли хизматларни кўрсатиш қобилиятига эга бўлиши лозим.

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги битирувчилари кадрларни қайта тайёрлаш ва улар малакасини ошириш тизимида қўшимча касб таълимини олиши мумкин.

Шунингдек, магистрлар касбий мослашув имкониятларидан келиб чиққан ҳолда кичик бизнес ва тадбиркорлик фаолиятларини ташкил этиши мумкин.

Магистратура битирувчилари магистр академик даражасини олгандан сўнг олий таълим муассасалари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ва тармок ИТИларда докторант ва мустақил изланувчи сифатида илмий-тадқиқот ишларини давом эттириши мумкин.

2. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси таълим мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий компетенцияларига қўйиладиган талаблар

2.1. Умумий компетенциялар:

- илмий дунёқарашга доир билимлар тизимини эгаллаган бўлиши, умумметодологик фанлар асосини, иқтисодий муаммолар ва жараёнларни мустақил таҳлил қилиш қобилиятига эга бўлиши;

- хорижий тиллардан бирида касбий фаолиятига оид ҳужжатлар ва ишлар моҳиятини тушуниши, илмий тадқиқот ва педагогика методологиясини билиши ҳамда улардан замонавий илмий асосда касб фаолиятида фойдалана билиши;

- янги билимларни мустақил эгаллай билиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил қила олиши;

- ўзлаштирилган билимларни ижодий танқидий кўриб чиқиш ва таҳлил қилиши, улардан илмий фаолиятида фойдалана олиши;

- ўз фаолиятида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлардан фойдалана олиши, ўзининг касбий фаолиятида асосли мустақил қарорлар қабул қила билиши;

- интернет тармоғидан ахборотларни олиш, сақлаш, қайта ишлашнинг асосий усуллари ва воситаларидан фойдалана олиши, ахборотни бошқариш воситаси сифатида компьютер билан ишлаш кўникмаларига эга бўлиши;

- ахборот технологияларидан фойдалана олиши, ахборотлашган жамият шароитида ахборот технологияларининг моҳияти ва аҳамиятини тушуниш, ахборот хуружи хавфи ва таҳдидларни англаш, ахборот хавфсизлигининг асосий талабларига риоя қилиш қобилиятига эга бўлиши.

- педагогик фаолиятида ахборот ва педагогик технологиялардан фойдаланиши;

- таълим сифати ва самарадорлигини оширишга инновацион ёндашиши;

- илмий фаолият олиб боришни мақсадли ташкил этиши, маҳаллий ва хорижий грантлар танловларида иштирок этиш учун лойиҳа тайёрлаши;

- ихтиро гувоҳномаси ва патент олиш учун меъёрий иш ҳужжатларини тайёрлаши;

- илмий тадқиқотларга асосланган хўжалик шарномалари тузиш, давлат, нодавлат ва нотижорат ташкилотлар томонидан эълон қилинган танловларда иштирок этиш учун илмий лойиҳа тайёрлаш малакаларига эга бўлиши лозим.

2.2. Касбий компетенциялар:

- илмий, амалий тадқиқотлар олиб бориш, тажриба натижаларини қайта ишлаш ва улар асосида илмий асосланган хулосалар чиқариш, илмий мақолалар тайёрлаш ва таҳрир қилиш, илмий семинар, конференция ва симпозиумларни ташкил этиш, ўтказиш, илмий лойиҳаларни ишлаб чиқиш кўникмаларига эга бўлиш;
- педагогик фаолиятида ахборот ва педагогик технологияларни қўллашни билиши;
- ушбу магистратура мутахассислиги, яъни қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси соҳаси бўйича намунавий моделлар ва илмий тадқиқот методикаларини ўрганиши;
- қайта тикланувчи энергия манбалари турлари, тавсифлари ва таснифлари ҳамда уларни яратиш ва амлий қўллашнинг устувор йўналишларини билиши;
- қайта тикланувчи энергия манбалари туркумига кирувчи қўёш энергетикаси, шамол энергетикаси, биоэнергетика (биогаз), гидроэнергетика, термаль энергетика каби альтернатив энергия манбалари ва заҳиралари билиши ҳамда улардан фойдаланиш ҳақида тасаввурга эга бўлиши;
- қўёш энергетикасидан фойдаланиш принциплари, қурилмалари, асбоблари ва технологияларини билиши;
- қўёш панеллари технологияси ва уларни ишлаб чиқариш ва амалий қўллаш бўйича билимларга эга бўлиши;
- шамол энергетикаси ва унинг имкониятларини, шунингдек, ушбу энергетиканинг амалий ўрни ҳақидаги маълумотларни билиши;
- гидроэнергетика ва термаль энергетика бўйича маълумотларни ўзлаштириши ҳамда уларни амалий қўлланиши юзасидан тасаввурга эга бўлиши;
- термогенераторлар, иссиқлик стациялари ва наанъановий иссиқлик манбалари ҳамда уларнинг илмий асослари, технологик имкониятлари ва энергетикадаги ролини билиши;
- қайта тикланувчи энергия олиш принциплари, қурилмаларини йиғиш, сақлаш ва узатишнинг технологик жараёнини лойиҳалаштириш;
- қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича ўқув жараёнини илмий-услубий жиҳатдан таъминлашни ташкил этиш, ўқув ва кўникмаларини ҳосил қилиши лозим;

2.3. Касбий квалификациялар:

Физик, физик-муҳандис, физик-технолог, физик-ўқитувчи, қўёш элементлари, энергетикаси ва станциялари, муқобил энергиялар, фотовальтиак асбоблар ва технологиялар, қайта ишлаш энергетикаси аппаратлари ва биотиббидан жиҳозлари ишлаб чиқариш, электрофизика ва электротехника, қўёш энергетикаси материаллари стандартизацияси, атроф-муҳит муҳофазаси соҳалари илмий ходими ва муҳандиси ҳамда метрологи квалификацияларига эга бўлиши мумкин.

3. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар

3.1. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги ўқув режаси ва фанлар дастурларига қўйиладиган умумий талаблар

Магистратура мутахассислиги ўқув режаси ва фанлар дастурлари бўйича магистрлар касбий фаолиятлари тавсифи ҳамда касбий компетенцияларига қўйиладиган талабларга мувофиқ, талабалар мажбурий ва танлов фанларини ўзлаштириши, амалиётларни ўтиши ва натижада касбий фаолиятида зарур билим, кўникма ва малака компетенцияларини эгаллашни таъминловчи мазмунда ишлаб чиқилади.

Ўқув режаси кредит-модуль тизими асосида шакллантирилади. Бунда ўқув жараёни графиги, ҳафталар кесимида ўқиш вақти, аттестациялар, амалиётлар, таътилар, семестрлар бўйича ўтиладиган, “Мутахассислик фанлари”, “Мутахассислик танлов

фанлари”, машғулотлар турлари, ажратилган соатлар, кредитлар, фанлар коди, Давлат аттестацияси ва бошқалар кўрсатилади.

Ўқув режаларга киритиладиган мажбурий ва танлов фанлар турдош олий таълим муассасалари билан ҳамкорликда таянч олий таълим муассасалари томонидан белгиланади.

3.2. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги 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 аудитория машғулотларининг энг юқори ҳажми ҳафтасига – 30 соат қилиб белгиланиши мумкин. Қолган соатлар ҳажми мустақил таълим учун ажратилади.

Жорий, оралик ва якуний аттестацияларни ҳисобга олган ҳолда ўқув режа ва фан дастурининг умумий ҳажми 2 йиллик ўқув даври учун ҳафталик ўқув юкламалардан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Магистратура мутахассисликларининг ўқув режалари ва фанлар дастури мазмуни олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлашнинг бирламчи ва бошланғич босқичи сифатида мутахассислик бўйича чуқур фундаментал ва амалий билимлар беришни кўзда тутган ҳолда шакллантирилади.

Фаол ва интерфаол шаклларда ўтказилаётган машғулотларнинг улуши дастурнинг асосий мақсади, талабалар контингенти хусусиятлари ва муайян фан мазмуни билан аниқланади. Талабаларнинг академик гуруҳлари учун маъруза соатлари ҳажми аудитория вақтининг 50 фоизидан ошмаслиги керак. Фан мавзуларининг камида 40 фоизи (умумий юклама ҳажмига нисбатан) мустақил таълим тарзида ўзлаштирилиши лозим.

Талабаларнинг ўқув режалар ва фанлар дастурларини ўзлаштиришида ўқув фанларининг бир қанча масалалари ва муаммолари бўйича мустақил билим олиши назарда тутилиши зарур.

Магистратура мутахассисликлари унинг ўқув режаларига мувофиқ равишда якуний давлат аттестацияси билан тугалланиши шарт.

Ўқишнинг норматив муддати 2 йил бўлганда ўқув жараёни 100 ҳафтагачани ташкил этиши зарур.

Ўқув даврининг умумий ҳажми қуйидагича тақсимланиши мақсадга мувофиқ:

Ўқув даврлари	Кундузги таълим шакли учун*
Назарий таълим ва илмий фаолият	47%
<i>Шу жумладан, мустақил таълим</i>	-
Аттестациялар	16%
Таътиллار	21%
Илмий амалиёт (стажировка)	16%

Библиографик маълумотлар

УДК: 002:651.1/7
ОКС

Гуруҳ

Таянч сўзлар:

касбий фаолият тури, компетенция, модуль, таълим йўналиши, касбий фаолият объекти, касбий фаолият жабҳаси, магистрантнинг асосий ўқув режа ва фан дастури (магистрант дастури), профиль, ўқиб-ўрганиш натижалари, ўқув цикли, илмий-тадқиқот, қайта тикланувчи энергия манбалари, фотовольтаикнинг физик асослари, фотовольтаик материалларнинг оптик хоссалари, амалий фотовольтаика, қуёш элементлар ва батареялар технологияси, замонавий энергетиканинг экологик ва ижтимоий-иқтисодий муаммолари, қуёш энергетикаси истиқболлари, қуёш энергетикаси материалшунослиги, фотовольтаик тизимлар параметрларини аниқлаш усуллари, фотовольтаик тизимларнинг куч электроникаси, фотоэлектрик станциялар ва тизимлар, органик қуёш элементлари, қуёш энергетикаси янги материаллари ва структуралари

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Физик-техника институти
Директор _____ С.А. Дутигулова
2020 йил _____

Ўзбекистон Миллий университети
Физика факультети
Физика кафедраси директори
_____ Ш.Б. Утмурақова

КЕЛИШИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси
Ташқи алоқа ва савдо вазирлигининг
Маълумот ва алоқа қўшма бўлими
Директори
_____ З.Накилова
2020 йил _____

Тошкент давлат техника
университети
Ректор _____ С.Урибаева
2020 йил _____



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

ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН:



Ўзбекистон Миллий университети
Ректор А.Р. Марахимов

20 20 йил « 12 » 08



Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Физика-техника институти

Директор С.Л. Лутпуллаев

20 20 йил « 12 » 08

М.У.



Ўзбекистон Миллий университети
Яримутказгичлар физикаси ва
микроэлектроника институти

Директор Ш.Б. Утамуродова

М.Ў.

КЕЛИШИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги хузуридаги Олий
таълимни ривожлантириш
тадқиқотлари ва илғор
технологияларни татбиқ этиш
маркази

Тошкент давлат техника
университети

Ректор С. Турабжанов

2020 йил « 14 » 08



Директор З.Хакимов

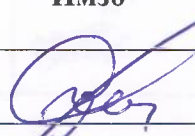
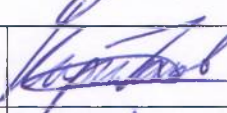
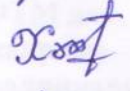


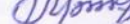
2020 йил « 14 » 08

М.Ў.









Ўзбекистон Миллий университети 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги бўйича малака талаблари ва ўқув режасини ишлаб чиқувчи

Ишчи гуруҳ таркиби

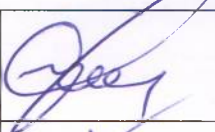

Т/р	Ишчи гуруҳ раиси ва аъзоларининг Ф.И.Ш.	Лавозими, илмий даражаси ва унвони, иш жойи	Имзо
1	Ғ. Эшонкулов	ЎзМУ Физика факультети декани физика-математика фанлари номзоди	
Аъзолари:			
2	В. Топилдиев	ЎзМУ ўқув - услубий бошқарма бошлиғи	
3	А. Холмуминов	ЎзМУ Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси муdiri, ф.-м.ф.д.	
4	П. Парчинский	ЎзМУ ЯПФК доценти, ф.-м.ф.н.	
5	А. Насиров	ЎзМУ ЯПФК доценти, ф.-м.ф.н.	
6	А. Мамадалимов	ЎзМУ ЯПФК профессори, академик.	

Резюме тарғиб қилиш

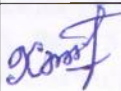
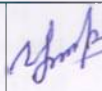
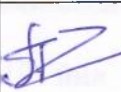

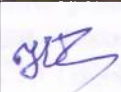

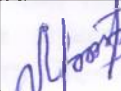
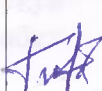
№1	Ишчи гуруҳ раиси	Ғ. Эшонкулов, ф.-м.ф.н. номзоди	ЎзМУ Физика факультети декани	
№2	Ишчи гуруҳ аъзоси	В. Топилдиев, ф.-м.ф.н.	ЎзМУ ўқув - услубий бошқарма бошлиғи	
№3	Ишчи гуруҳ аъзоси	А. Холмуминов, ф.-м.ф.д.	ЎзМУ Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси муdiri	
№4	Ишчи гуруҳ аъзоси	П. Парчинский, ф.-м.ф.н.	ЎзМУ ЯПФК доценти	
№5	Ишчи гуруҳ аъзоси	А. Насиров, ф.-м.ф.н.	ЎзМУ ЯПФК доценти	
№6	Ишчи гуруҳ аъзоси	А. Мамадалимов, академик	ЎзМУ ЯПФК профессори	

Ижодий гуруҳ раиси ва аъзолари

Ижодий гуруҳ раиси ва ўринбосари

Ижодий гуруҳ раиси	Ғ. Эшонқулов	Физика факультети декани	
Ижодий гуруҳ раиси ўринбосари	А. Холмуминов	Яримўтказгичлар ва полимерлар физикаси кафедраси мудири	

Ижодий гуруҳ аъзолари

КОД	Ўқув фанлари (курслар)нинг номи	Таянч ОТМ дан		Турдош ОТМ дан, асосий кадрлар истеъмолчиларидан	
		Ф.И.Ш., лавозими, илмий даражаси ва унвони	Имзо	Ф.И.Ш., лавозими, илмий даражаси ва унвони	Имзо
Умумқасбий фанлар					
MQTE1102	Илмий тадқиқот методологияси	А. Холмуминов, ф.-м.ф.д., ЯПФК. мудири		Ш. Утамуродова ф.-м.ф.д. проф	
MQTE1205	Қайта тикланувчи энергия манбалари	П. Парчинский, ф.-м.ф.н, ЯПФК доценти		С. Лутпуллаев, ф.-м.ф.д. проф.	
MQTE1305	Фотоволтаиканинг физик асослари	А. Насиров, ф.-м.ф.н, ЯПФК доценти		А. Коххоров ф.-м.ф.д. проф	
MAST1405	Фотовольтаик материалларнинг оптик хоссалари	А. Мамадалимов, ф.-м.ф.д., ЯПФК профессори, академик.		М.Таджиев ф.-м.ф.д. проф	

5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200 – Физика бакалаврият таълим йўналиши ва унинг негизидаги магистратура мутахассисликларининг ҳамда 5A320101 – Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) мутахассислигининг малака талаби ишлаб чиқилишига

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200-Физика бакалаврият таълим йўналиши ва унинг негизидаги 5A140201-Физика (йўналишлар бўйича), 5A140202- Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича), 5A140204- Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5A140205-Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5A320101-Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислиги малака талабларини ишлаб чиқишда қуйидаги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга асосланган:

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги “Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 16 августдаги «Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида» ги 343-сонли қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида” ги 3-сонли Қарори;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сонли Қарори;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг камровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3775-сонли Қарори;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019–2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетда талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 июндаги “2020/2021 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларига ўқишга қабул қилишнинг давлат буюртмаси параметрлари тўғрисида”ги ПҚ-4749-сон Қарори;

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирининг 2020 йил 30 июндаги “2020-2021 ўқув йилидан кредит – модул тизимига ўтиш тўғрисида” ги 357-сонли буйруқ;

Малака талабини ишлаб чиқишда бакалаврият таълим йўналиши ва магистратура мутахассислиги битирувчиларига кадрлар истеъмолчилар томонидан кўрсатилган малака талаблари ҳисобга олинган.

Ушбу малака талаблар “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”нинг мақсади ва вазифаларининг, шунингдек таълим-тарбияга йўналтирилган ҳамда Президент, Вазирлар Маҳкамасининг қарор-фармонларини мукамал амалга оширилишига қаратилган.

Малака талаблари дастурида миллий мустақиллик, демократия, бой миллий ва маънавий анъаналар, халқнинг теран интеллектуал имкониятлари ва умуминсоний кадриятлар тамойиллари ҳисобга олинди.

Малака талаблари асосида таълим олувчиларда чуқур билим, мустақил фикрлаш, юксак касбий малакавий кўникма шаклланиши таъминланади.

Ушбу малака талаблари халқаро тажриба, техника, технологиялар, фаннинг ривожланиш даражаси ва ютуқлари иқтисодий устуворлик шароитида кадрларга нисбатан ишлаб чиқариш ва амалиётда қўйиладиган талабларни ҳисобга олган ҳолда илмий асосланади.

Ўқув юктамаларининг оддийдан мураккабга қараб тузилишига эришилганлиги натижасида таълим олувчиларнинг қобилиятлари ва эҳтиёжларига кўра таълимни табақалаштириш имкониятлари ҳисобга олинди.

Таълим олувчилар ва битирувчиларни тайёрлаш, таълим фаолияти сифатини баҳолаш мезонлари ва тартибларининг белгиланган меъёрий-қоидаларга мослигига эришилди.

Малака талабларининг қулайлиги - унинг бажарилишини назорат қилиш, меъёр ва талаблари бузилишининг олдини олиш имкониятлари инobatга олинган бўлиб, таълим йўналишининг малака талабини ишлаб чиқишда муҳим аҳамият касб этди.

5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200-Физика бакалавриат таълим йўналиши ва унинг негизидаги 5A140201-Физика (йўналишлар бўйича), 5A140202- Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича), 5A140204- Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5A140205-Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5A320101-Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислигига тажрибада текширувдан ўтган таълим ҳамда ишлаб чиқариш амалий фаолиятларининг илғор меъёрлари киритилди.

Малака талабларини ишлаб чиқишда мамлакат ижтимоий-иқтисодий тарақиётининг истиқболлари, жамият эҳтиёжи, фан, техника, технология ва маданият ютуқлари, кадрлар тайёрлаш борасида жaxon тенденцияларидан келиб чиқиб, иқтисодиёт соҳаларининг модернизациялашув шароитида кадрлар истеъмолчиларининг талабларини олий таълим мазмунига тезкор жорий этишига тегишли шароитлар яратиш, олий таълим давлат талим стандартларини халқаро амалиётдаги академик стандартлар билан уйғунлаштирилди ҳамда уларни узвийлиги таъминланди.

Ўзбекистон Миллий университети
ўқув ишлари бўйича проректори



Ш. Тошматов

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети 51415000 - Тиббиёт физикаси, 5140200 - Физика бакалавриат таълим йўналиши ва унинг негизидаги магистратура мутахассисликлари ҳамда 5А320101 - Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) бўйича МТ ва ўқув режаларининг ишлаб чиқарувчилар ва асосий кадрлар истеъмолчилари ўртасида

КЕЛИШУВ ДАЛОЛАТНОМАСИ

Тошкент ш.

“ ___ ” _____ 2020 йил

Биз қуйида имзо чекувчилар – Ўзбекистон Миллий университети ректори А. Марахимов, ЎЗР ФА Ядро институти директори И. Садиков, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ион-плазма ва лазер технологиялари институти директори Х. Ашуров, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Физика техника институти директори С. Лутпуллаев, ГулДУ ректори М. Таджиев Ўзбекистон Миллий университетида ўқитишнинг кредит-модуль тизими асосида ишлаб чиқилган қуйидаги таълим йўналиши ва магистратура мутахассисликларининг МТ мазмуни билан танишиб, келишув ҳақида ушбу далолатномани туздик:

- 5141500 – Тиббиёт физикаси;
- 5140200 – Физика бакалавриат таълим йўналиши ва унинг негизидаги:
- 5А140201 – Физика (йўналишлар бўйича);
- 5А140202 – Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича);
- 5А140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси;
- 5А140205 – Яримўтказгичлар физикаси;

ҳамда

- 5А320101 – Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича)

Юқоридаги 5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200 – Физика бакалавриат таълим йўналиши ва унинг негизидаги магистратура мутахассисликлари ҳамда 5А320101 – Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислиги Малака талаблари ҳамда ўқув режалари ишлаб чиқилишида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2909-сон, 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сон, 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3775-сон, 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сон, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 июндаги “20120/2021 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларига ўқишга қабул қилишнинг давлат буюртмаси параметрлари тўғрисида”ги ПҚ-4749-сон Қарорларига ҳамда олий таълим соҳасини тартибга солувчи бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатлар, шунингдек, халқаро талабларга асосланган.

Мазкур малака талаблари ва ўқув режаларининг ишлаб чиқилишида асосий кадрлар истеъмолчилари томонидан қўйилган талаблар ҳам инобатга олинган.

Таълим йўналиши ва мутахассислик бўйича малака талаблари, ўқув режалари ва фан дастурлари ҳамда бошқа ҳужжатларни яратиш учун асос бўлиб ҳисобланади.

Ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режаларни ўрнатилган тартибда тасдиққа тавсия этиш мумкин.

Ўзбекистон Миллий университети
ректори

ЎзРФА Ядро физикаси институти
директори

ЎзРФА Ион-плазма ва лазер
технологиялари институти директори
ЎзРФА Физика техника институти
директори

А. Марахимов

И. Садиков

Х. Ашуров

С. Луғуллаев



[Faint, mostly illegible text from the reverse side of the paper is visible through the page.]

**Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ томонидан яратилган 5A140204 –
Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит
магистратура мутахассислигининг малака талаблари ва ўқув режасига
ТАҚРИЗ**

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги янгидан ташкил қилинган бўлиб, соҳа бўйича билим олишни таъминлайдиган Малака талаблари ва ўқув режасининг тайёрланиши республикамызда малакали кадрларни етиштириб беришда муҳим аҳамият касб этади. Малака талаблари даражасида ва ўқув режаси асосида малакали кадрлар тайёрлаш долзарб масала ҳисобланиб, Малака талаблари ва ўқув режа ушбу соҳа бўйича етакчи давлатлар малака талаблари тажрибасига асосланиб ишлаб чиқилган.

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислиги бўйича таълим олишга зарур бўлган янги ва истикболли замонавий фанлар киритилган, таълим узвийлиги ва узлуксизлиги таъминланишига эришилган.

Малака талаблари куйидаги бўлимларни ўз ичига олган:

- 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит магистратура мутахассислигининг умумий таснифи: қўлланиш соҳаси, 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятларининг таснифи;

- 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислиги бўйича магистрларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар: магистрларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар; 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари;

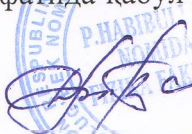
- 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит магистратура мутахассислиги ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар. Ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар: 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит магистратура мутахассислиги ўқув режасидаги юклама ҳажми;

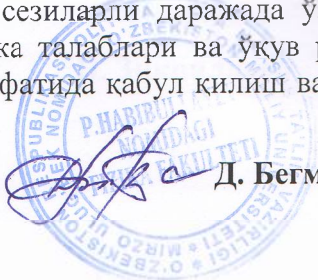
- Библиографик маълумотлар келтирилган.

Ушбу Малака талаблари ва ўқув режаси магистрларнинг тайёргарлик даражаси ва зарурий билимлар мазмунига қўйиладиган талабларни белгилайди. Мазмунан Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида белгиланган вазифалар акс эттириб, бевосита соҳага тегишли юқори сифатли, рақобатдош кадрлар тайёрлашга қаратилган. 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислигининг Малака талаблари ва ўқув режаси “2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури ижросини таъминлаш бўйича Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Дастури”да ва 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4358-сон қарорида белгиланган вазифаларни амалга ошириш ва ижросини таъминлаш мақсадида тайёрланган.

Шуни таъкидлаш жоизки, малака талаблари ва ўқув режасида ўқишнинг меъерий муддати, касбий фаолияти соҳаси ва объектларнинг тавсифи, касбий фаолият турлари ва мослашув имкониятлари кенг ёритилган. Умумий талабларда касбий ва ихтисослик бўйича бериладиган билимларга фанлар бўйича малака ва кўникмалар ҳосил қилишга мўлжалланган талаблар тўғри қўйилган блокларга сезиларли даражада ўзгартиришлар киритилган. Мутахассислик учун тайёрланган малака талаблари ва ўқув режаси замон талабаларига жавоб беради ва уни асосий ҳужжат сифатида қабул қилиш ва тасдиқлашга тавсия қилиш керак деб ҳисоблайман.

ЎзМУ Умумий физика кафедраси мудирини


Д. Бегматова



**Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан
яратилган 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф
муҳит магистратура мутахассислигининг малака талаблари ва ўқув режасига
Т А Қ Р И З**

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислиги бўйича билим олишни таъминлайдиган Малака талабларининг тайёрланиши республикамизда малакали кадрларни етиштириб беришда муҳим аҳамият касб этади. Ушбу малака талаблари ва ўқув режа асосида даражасида малакали кадрлар тайёрлаш долзарб масала бўлиб, малака талаблари ва ўқув режа етакчи мамлакатлар малака талаблари тажрибасига асосланиб ишлаб чиқилган.

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит мутахассислигида таълим олишга зарур бўлган янги фанлар киритилган, бунда таълим узвийлиги ва узлуксизлиги таъминланган.

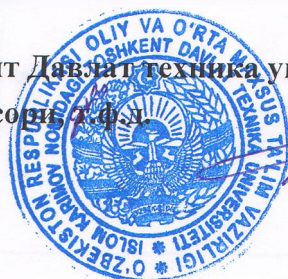
Мазкур малака талаблари куйидаги бўлимларни ўз ичига олган: *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* магистратура мутахассислигининг умумий таснифи: қўлланиш соҳаси, *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* мутахассислиги бўйича магистрлар касбий фаолиятларининг таснифи; *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* мутахассислиги бўйича магистрларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар: магистрларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар; *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* мутахассислиги бўйича магистрларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари; *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* магистратура мутахассислиги ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар. Ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар: *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* магистратура мутахассислиги ўқув режасидаги юклама ҳажми; библиографик маълумотлар киритилган.

Ушбу малака талаблари магистрларнинг тайёргарлик даражаси ва зарурий билимлар мазмунига қўйиладиган талабларни белгилайди. Мазмунан Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида белгиланган вазифалар акс эттириб, бевосита соҳага тегишли юқори сифатли, рақобатдош кадрлар тайёрлашга қаратилган. ЎЗМУ профессор-ўқитувчилари томонидан ишлаб чиқилган *5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит* мутахассислигининг Малака талаблари ва ўқув режаси “2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури ижросини таъминлаш бўйича Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Дастури”да белгиланган вазифаларни амалга ошириш ва ижросини таъминлаш мақсадида тайёрланган.

Ушбу малака талаблари ва ўқув режасида ўқишнинг меъёрий муддати, касбий фаолияти соҳаси ва объектларнинг тавсифи, касбий фаолият турлари ва мослашув имкониятлари кенг ёритиб берилган. Умумий талабларда касбий ва ихтисослик бўйича бериладиган билимларга фанлар бўйича малака ва кўникмалар ҳосил қилишга мўлжалланган талаблар тўғри қўйилган ва тақсимланган. Блокларга сезиларли даражада ўзгартиришлар киритилган ва мантиқан кетма-кетликда берилган.

Хулоса қилиб айтганда, мутахассислик учун тайёрланган Малака талаблари ва ўқув режаси замон талабаларига жавоб беради, асосий ҳужжат сифатида қабул қилиш мумкин ҳамда тасдиқлашга тавсия этилади.

Тошкент Давлат техника университети
профессори А.Ф.У.



Н. Зикриллаев

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети магистратура мутахассисликлари учун янгидан яратиладиган малака талабларига киритиладиган кадрлар истеъмолчиларининг 5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси магистратура мутахассислиги битирувчилари касбий фаолиятларига қўйиладиган умумий малака (касбий компетентлик)

ТАЛАБЛАРИ

Магистратура мутахассислиги		Магистратура мутахассисликлари учун янгидан яратиладиган малака талабларига киритиладиган кадрлар истеъмолчиларининг магистратура мутахассислиги битирувчилари касбий фаолиятларига қўйиладиган умумий малака (касбий компетентлик) талаблари
Шифри	Номи	
5A140204	Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси	<p>Таълим йўналиши бўйича бакалаврлар нималарни билиши шарт бўлган барча талабларни мутахассислиги бўйича магистр янада юқори даражада бажариши керак.</p> <p>Бундан ташқари у:</p> <ul style="list-style-type: none"> - илмий, амалий тадқиқотлар олиб бориш, тажриба натижаларини қайта ишлаш ва улар асосида илмий асосланган хулосалар чиқариш, илмий мақолалар тайёрлаш ва таҳрир қилиш, илмий семинар, конференция ва симпозиумларни ташкил этиш, ўтказиш, илмий лойиҳаларни ишлаб чиқиш кўникмаларига эга бўлиш; - педагогик фаолиятида ахборот ва педагогик технологияларни қўллашни билиши; - ушбу магистратура мутахассислиги, яъни қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси соҳаси бўйича намунавий моделлар ва илмий тадқиқот методикаларини ўрганиши; - қайта тикланувчи энергия манбалари турлари, тавсифлари ва таснифлари ҳамда уларни яратиш ва амлий қўллашнинг устувор йўналишларини билиши; - қайта тикланувчи энергия манбалари туркумига кирувчи қўёш энегетикаси, шамол энергетикаси, биоэнергетика (биогаз), гидроэнергетика, термаль энергетика каби альтернатив энергия манбалари ва захиралари билиши ҳамда улардан фойдаланиш ҳақида тасаввурга эга бўлиши; - қўёш энергетикасидан фойдаланиш принциплари, қурилмалари, асбоблари ва технологияларини билиши; - қўёш панеллари технологияси ва уларни ишлаб чиқариш ва амалий қўллаш бўйича билимларга эга бўлиши; - шамол энергетикаси ва унинг имкониятларини, шунингдек, ушбу энергетиканинг амалий ўрни ҳақидаги маълумотларни билиши; - гидроэнергетика ва термаль энергетика бўйича маълумотларни ўзлаштириши ҳамда

		<p>уларни амалий қўлланиши юзасидан тассаввурга эга бўлиши;</p> <ul style="list-style-type: none">- термогенераторлар, иссиқлик стациялари ва наанъановий иссиқлик манбалари ҳамда уларнинг илмий асослари, технологик имкониятлари ва энергетикадаги ролини билиши;- қайта тикланувчи энергия олиш принциплари, қурилмаларии йиғиш, сақлаш ва узатишнинг технологик жараёнини лойиҳалаштириш;- қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислиги бўйича ўқув жараёнини илмий-услубий жихатдан таъминлашни ташкил этиш, ўқув ва кўникмаларини ҳосил қилиши лозим;
--	--	--

ЎЗР ФА Физика техника институти директори



С. Лутпуллаев

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим йўналишлари
бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг
“Математика ва табиий фанлар” ўқув-услубий бирлашмаси мажлисининг**

**3 - сон баёнидан
КЎЧИРМА**

06 август 2020 йил.

Тошкент шаҳри

Қатнашдилар: Ш. Тошматов – ЎзМУ ўқув ишлари бўйича проректори, бирлашма раиси; бирлашма раиси муовини; бирлашма аъзолари; ўқув ишлари бўйича декан муовинлари; кафедра мудирлари; таклиф этилган турдош ОТМ вакиллари; бирлашма котибаси Ю. Собирхонова.

Кун тартиби:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2909-сонли, 2017 йил 5 майдаги “Ўзбекистон Республикасида тиббий таълим тизимини янада ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2959-сонли, 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сонли, 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3775-сонли, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетига талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарорларида белгиланган вазифаларни ижросини таъминлаш мақсадида Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети профессор-ўқитувчилари томонидан хорижий тажрибалар асосида ишлаб чиқилган Малака талаблари ва ўқув режаларини муҳокама қилиш ҳамда уни тасдиқлаш учун тавсия этиш.

Эшитилди:

1. **Ш. Тошматов – ЎзМУ ўқув ишлари бўйича проректори, бирлашма раиси.** Хурматли мажлис қатнашчилари, кун тартибидаги масала бўйича сўзни бирлашма раисининг муовини Ж. Каримовга берсак. Марҳамат.

2. **Ж. Каримов – Бирлашма раисининг ўринбосари.** Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2909-сонли Қарори,

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151 сонли Қарори,

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-3775 –сонли Қарори,

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетига талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори,

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 июндаги “2020/2021 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларига ўқишга қабул қилишнинг давлат буюртмаси параметрлари тўғрисида”ги ПҚ-4349-сон Қарори

“2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юкори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4358-сонли Қарорларида белгиланган вазифаларни ижросини таъминлаш мақсадида университетда тажрибали профессор-ўқитувчилардан иборат ишчи гуруҳ тузилди. Ишчи гуруҳ аъзолари томонидан куйидаги 5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200-Физика бакалавриат таълим йўналишлари бўйича кадрлар истемолчилари талаблари ва хорижий тажрибали асосида Малака талаблари ва ўқув режаси ишлаб чиқилди:

Магистратура мутахассисликлари:

1. 5A140201-Физика (йўналишлар бўйича),
2. 5A140202- Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича),
3. 5A140204- Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси,
4. 5A140205-Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5A320101-Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислиги малака талаблари ва ўқув режасига ишлаб чиқариш ва ИТИнинг мутахассислари, кадрлар буюрмачилари ва истемолчилари, турдош ОТМ билан келишув баённомаси олинган.

Сизлардан

1. 5A140201-Физика (йўналишлар бўйича),
2. 5A140202- Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича),
3. 5A140204- Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси,
4. 5A140205-Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5A320101-Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислиги бўйича ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режасини муҳокама қилиб, ўз фикр-мулоҳазаларингизни билдиришларингизни сўрайман.

Сўзга чиқдилар:

1. В. Топилдиев - ЎЗМУ ЎУБ бошлиғи. Хурматли бирлашма аъзолари, профессор-ўқитувчиларимиз ҳалқаро тажрибаларни ўрганиб, уларни таҳлил қилиб, Республикамиз ижтимоий-иқтисодий тараққиётининг истикболларини, фан, технология ютуқларини ва кадрлар истемолчиларининг талабларини инобатга олиб, 5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200 – Физика бакалавриат таълим йўналиши ва унинг негизидаги 5A140201 - Физика (йўналишлар бўйича), 5A140202 - Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича), 5A140204 - Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5A140205 - Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5A320101 - Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислиги бўйича малака талаблари ва ўқув режаларини ишлаб чиқилди. 5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200-Физика таълим йўналишлари фундаментал йўналишлардан бири бўлиб, техника ва ишлаб чиқариш, тиббиёт текникасида муҳим аҳамиятга эга бўлган йўналишлар ҳисобланади. Ҳозирги кунда ушбу йўналишлар асосида нафақат Ўзбекистон Республикаси балки Европа, Америка, Осиё, МДХ давлатларида кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Юқоридаги таълим йўналишининг ишлаб чиқилган Малака талаблари ва ўқув режаси жаҳон андозаларига мос равишда бўлиб, хориж давлатларнинг таълим дастурларига ўхшаш томонлари ҳамда ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради. Улар олий таълим мутахассисликлари классификаторига мос равишда мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотлардан келиб чиқиб, тағинли фанлар бўйича ҳозирги замон талаблари асосидаги талабаларда чуқур бағлим ҳамда амалий кўникмаларни шакллантиришга йўналтирилган. Шунинг учун ишлаб чиқилган МТ ва ўқув режасини маъқуллаш ва тасдиқлаш учун тавсия этаман.

2. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ион – плазма ва лазерли технологиялар институти директори Х. Ашуров сўзга чиқиб ишлаб чиқилган МТ лар

ҳамда ўқув режалари замонавий талаблар асосида ёзиб тайёрланганлиги улардан физика ҳамда тиббиётнинг физикаси соҳаларидаги эришган охириги ютуқлар ва ислохотлар инобатга олинганлигини таъкидладилар, Шунингдек ишлаб чиқилган барча МТ лар ва ўқув режаларини тасдиқлаш учун тавсия этдилар.

3. Ш. Тошматов - бирлашма раиси. Университет профессор-ўқитувчилари томонидан 5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200- Физика бакалаврият таълим йўналиши ва унинг негизидаги 5А140201 - Физика (йўналишлар бўйича), 5А140202 - Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича), 5А140204 - Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5А140205 - Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5А320101 - Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислиги бўйича ишлаб чиқилган Малака талаблари ва ўқув режалари олий таълим талаблари асосида тайёрланган, уларда Республикамиз физика ва техника соҳасида рўй бераётган янги кашфиётлар, илмий-техник тараққиёт ҳамда халқаро тажрибалар ўз аксини топган деб ўйлайман.

Юқоридаги билдирилган фикрлар ва уларни тақриздан ўтказилганлигини инобатга олиб, қуйидаги МТ ҳамда ўқув режасини ўқув методик бирлашмада кўриб чиқиб, тасдиқлаш учун тавсия этишларингизни сўрайман:

1	Таълим йўналиши: Тиббиёт физикаси	5141500
2	Таълим йўналиши: Физика	5140200
3	Мутахассислик: Физика (йўналишлар бўйича)	5А140201
4	Мутахассислик: Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича)	5А140202
5	Мутахассислик: Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси	5А140204
6	Мутахассислик: Яримўтказгичлар физикаси	5А140205
7	Мутахассислик: Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича)	5А320101

Йиғилиш қарор қилади:

1. Турдош ОТМ вакиллари, кадрлар истеъмолчилари ҳамда университет профессор-ўқитувчиларини жалб этган ҳолда Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилган 5141500 – Тиббиёт физикаси, 5140200 – Физика бакалаврият таълим йўналиши ва унинг негизидаги 5А140201 - Физика (йўналишлар бўйича), 5А140202 - Ядро физикаси ва ядро технологиялари (қўллаш соҳалари бўйича), 5А140204 - Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси, 5А140205 - Яримўтказгичлар физикаси магистратура мутахассисликлари ҳамда 5А320101 - Материалшунослик ва материаллар технологияси (тармоқлар бўйича) магистратура мутахассислигининг Малака талаблари ҳамда ўқув режалари маъқуллансин.

2. Таълим соҳасининг бакалавриатура таълим йўналиши ва магистратура мутахассислиги бўйича ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режаларининг лойиҳаларини ўрнатилган тартибда тасдиқлаш учун турдош ОТМ лари ва манфаатдор вазирликлар (идоралар) ва асосий иш берувчи корхоналар, тармоқ илмий тадқиқот институтларида экспертизадан ўтказилганлиги таъкидлансин.

3. Экспертиза натижасида мутахассислар томонидан аниқланган камчилик ва тақлифлар малака талабларининг яратилишида инобатга олинганлиги қайд қилинсин.

4. Ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режаларини ўрнатилган тартибда тасдиқланиши учун Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий таълимни Ривожлантириш тадқиқотлари ва илғор технологияларни тадбиқ этиш марказига топширилсин.

Бирлашма раиси

Бирлашма котибаси



Ш. Тошматов

Ю. Собирхонова

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф мухит физикаси мутахассислиги бўйича магистратура Малака талабларининг халқаро миқёсидаги бошқа малака талаблари билан қиёсий таққослаш

Магистратурада таълим жараёнининг умумий кўрсаткичлари

№	Таълим жараёни	Ўзбекистон Республикаси (магистратура)	Россия (магистратура)	Швеция (магистратура)	Франция (магистратура)
1.	Бошланиши	бакалавриятдан сўнг	бакалавриятдан сўнг	бакалавриятдан сўнг	
2.	Давомийлиги	2 йил	2 йил	2 йил	2 йил
4.	Ўтиш жойлари	олийгоҳлар, Республикаси Фанлар академияси ва тармоқ илмий-тадқиқот институтлари, технологик масалалар билан боғлиқ академик, илмий-тадқиқот ва муассаса ташкилотлари; илмий-тадқиқот марказлари; илмий-ишлаб чиқариш бирлашмалари; давлат бошқаруви органлари; оптоэлектрон ва шу каби лазерли тизимлар ҳамда қурилма турларини ишлаб чиқувчи, улардан фойдаланувчи ташкилотлар	олийгоҳлар, илмий-тадқиқот институтлари	Университет қошидаги илмий-тадқиқот институтлари	Университет қошидаги илмий-тадқиқот институтлари
5.	Таълим берувчилар	олийгоҳнинг илмий даража эга профессор-ўқитувчилари	олийгоҳнинг илмий даража ёки унвонга эга профессор-ўқитувчилари; агар раҳбар кафедра штатидан бўлмаса кафедрадан ҳамраҳбар тайинланади.	Университет профессор-ўқитувчилари, илмий-ўқув марказлари профессор-ўқитувчилари, таълим қилинган етакчи мутахассис-олимлар ва профессорлар.	Университетнинг илмий даража ёки унвонга эга профессор-ўқитувчилари, таълим қилинган етакчи мутахассис-олимлар ва профессорлар
6.	Таълим жараёнини кузатиш ва назорат қилиш	Қуйидаги тартибда амалга оширилади: Университет магистратура бўлими, кафедра мудири, илмий раҳбарлари, бевосита таълим берувчи профессор-ўқитувчилар, илмий-текшириш институтидаги илмий раҳбарлари.	Қуйидаги тартибда амалга оширилади: Университет магистратура бўлими, кафедра мудири, илмий раҳбарлари, бевосита таълим берувчи профессор-ўқитувчилар, илмий-текшириш институтидаги илмий раҳбарлари.	Университет, департамент ва илмий раҳбарлар.	Университет, департамент ва илмий раҳбарлар.

Магистратурада таълим жараёнинг таркиби

№	Таълим жараёни	Ўзбекистон Республикаси	Россия (магистратура)	Италия (магистратура)	Франция (магистратура)
1.	Назарий таълим	Асосий қисми маъруза, амалий, лаборатория ва семинар машғулоти кўринишида асосий базада, шунингдек амалиёт ўтилатган муассасаларда ўтказилади.	Асосий қисми маъруза, амалий, лаборатория ва семинар машғулоти кўринишида асосий базада ва қисман амалиёт ўтилатган муассасаларда ўтказилади	Асосий қисми университет факультетида маъруза курслари ва илмий-тадқиқот иши кўринишида 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 ўтилатган муассасаларда амалга оширилади	олийгоҳ тармок ва илмий-тадқиқот институтларининг илмий лабораторияларида амалга оширилади	Университет қошидаги институт лабораторияларида амалга оширилади.	Университет қошидаги институт лабораторияларида амалга оширилади.
3.	Илмий –тадқиқот ишлари	Магистратурада таълим олувчилар танлаган мавзуси бўйича диссертация ишини асосан илмий лабораториялари ва ўтилатган муассасаларда амалга оширади. Кафедра ёки бошқа тиббиёт муассасалари профессор-ўқитувчилари (маслаҳатчи) илмий раҳбар этиб тайинланади. Илмий изланиш давомида илмий мақолалар, тезислар ёзиш, республика ва халқаро илмий анжуманларда иштроқ этиш ва маъруза қилиш билан шуғулланадилар. Индивидуал илмий изланиш ва тажриба-синовларни ўтказиш мақсадида стажировка ташкил этилади. Бундан ташқари магистрантлар таълим жараёнида педагогик иш билан машғул бўладилар.	Магистрант ўқишнинг 1 оyi давомида магистр илмий раҳбар танлашга мажбур. Илмий раҳбар асосан кафедра штапидаги профессор-ўқитувчилардан тайинланади. Илмий иш давомида магистрант конференцияларда иштроқ қилиши ва илмий иш мавзуси бўйича журналга мақола ёзиши мумкин. Педагогик амалиёт ўтайдилар.	Магистратура резидентлари ўқиш жараёнида илмий иш мавзуси кейинги босқичда докторлик илмий ишига асос сифатида танланади ва мустақил илмий изланиш кўринишида амалга оширилади. Магистратурада ўқиш жараёнида илмий раҳбар танланади.	Магистратура резидентлари ўқиш жараёнида илмий иш мавзуси кейинги босқичда докторлик илмий ишига асос сифатида танланади ва мустақил илмий изланиш кўринишида амалга оширилади. Магистратурада ўқиш жараёнида илмий раҳбар танланади.

4.	Мустиқил таълим	Магистрантлар назарий машғулотлар, амалий кўникмалар ва илмий ишлари бўйича асосий билим ва бошқа муассасаларда яратилган шaroитлардан (тарқатма материаллар, кутубхона, интернет тармоғи, лаборатория ва бошқа асбоб-ускуналар) фойдаланган ҳолда ўз билимларини оширишлари мумкин.	Магистрантлар университет қошидаги ва мослаштирилган барча шарт-шaroитлардан унумли фойдаланишлари мумкин.	Магистрантлар университет қошидаги институтларида мослаштирилган барча шарт-шaroитлардан кенг фойдаланишлари мумкин.	Магистрантлар университет қошидаги институтларида мослаштирилган барча шарт-шaroитлардан кенг фойдаланишлари мумкин.
5.	Таълим жараёнида баҳолаш	Магистрантларнинг назарий ва амалий кўникмалар, илмий-тадқиқот ишлари бўйича билимларини баҳолаш магистратура рейтинг тизими асосида жорий, оралик, якуний баҳо кўринишида ва ҳар ярим йиллик ва йиллик аттестация кўринишида амалга оширилади. Якуний давлат имтиҳон саволлари оғзаки, тест кўринишида ва амалий кўникмаларни намойиш этиш кўринишида талаб қилинади.	Магистрантларнинг назарий билимлари тест саволлари ва оғзаки имтиҳон, зачет орқали баҳоланади. Амалий кўникмалари белгиланган муддатда зачет, химоя этиш орқали баҳоланади. Якуний давлат имтиҳон ёзма кўринишида амалга оширилади.	Магистрантларнинг жорий билими, компетенцияси ва ўзлаштириши оралик тест саволлари орқали, билимларни даврий оғзаки кўринишида текшириш, циклар бўйича ҳар ярим йилда ёзма тест кўринишида амалга оширилади. Ўқув дастури сўнгида магистрантлар мутахассислик бўйича барча назарий ва амалий билимларни ўз ичига олган ёзма имтиҳон топширади.	Магистрантларнинг жорий билими, компетенцияси ва ўзлаштириши оралик тест саволлари орқали, билимларни даврий оғзаки кўринишида текшириш, циклар бўйича ҳар ярим йилда ёзма тест кўринишида амалга оширилади. Ўқув дастури сўнгида магистрантлар мутахассислик бўйича барча назарий ва амалий билимларни ўз ичига олган ёзма имтиҳон топширади.

Магистратурада таълим жараёнини мазмуни ва давомийлиги

Ўзбекистон Республикаси	Муддати	Россия (магистратура)	Муддати	Италия (магистратура)	Муддати	Франция (магистратура)	Муддати
<ul style="list-style-type: none"> – Илмий тадқиқот методологияси – Фотовольтаиканинг физик асослари – Фотовольтаик материалларнинг оптик хоссалари – Қайта тикланувчи энергия манбалари – Таълим фаилар. 	2 йил	Мутахассислик фанлари Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (ТПУ, Томск), Нетрадиционная энергетика (МЭИ, Москва) Основы фотовольтаики (ЛЭТИ С.Птб), Физико-технические основы фотонных энергоустановок	2 йил	Магистрант курсларни ўз хохишига кўра танлаши мумкин. Photovoltaics (Dalarna University Sweeden), Solar Photovoltaic (Universitat Politècnica de Catalonia Spain), Fundamentals of PV (L'Università degli Studi dell'Aquila, Italy) Light-matter Interaction (KTH)	2 йиллик дастур (120 ECTS):	1-чи йилда (M1/60 ECTS) 1-чи семестр: A First course in Renewable Energy (Massachusetts Institute of Technology USA), Renewable Energy Resources (Texas A&M University, Commerce, USA) Fundamentals of	2 йиллик дастур (120 ECTS):

		<p>(МВТУ им Баумана, Москва) Оптические явления в полупроводниках. Введение в оптику полупроводников (МГУ), Электрофизические и оптические свойства материалов для микросхемной техники (Московский институт электроники и математики при ВШЭ Москва) Режимы использования установок возобновляемой энергетики (МЭИ, Москва) Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанций (МЭИ, Москва)</p>		<p>Royal Institute of Technology, Sweden), Semiconductor Optics (Uppsala University Sweden) Applied Solar Engineering (Dalarna University Sweden), Applied Solar Engineering (KTH Royal Institute of Technology, Sweden) Socioeconomic aspects of PV TU Berlin (Germany), Economics of Solar Energy (Dalarna University Sweden),</p>		<p>Photovoltaics (Massachusetts Institute of Technology USA), Introduction to Photovoltaics (McMaster University Canada) Optical properties of Semiconductors (King Abdula University of science and technology. Saudi Arabia), Solid State Optics (Arizona State University USA), <i>2-чи семестр:</i> Commercial Solar Electric Systems (Pennsylvania State University USA), Solar Energy Engineering (California state University USA) Solar Resource Assessment and Economics (Pennsylvania State University USA), Renewable Energy & Sustainable Development (Eternal University, India)</p>
--	--	---	--	--	--	---

Изох: Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атропоф муҳит физикаси мутахассислиги ҳозирги 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 мукаммаллаштиришни талаб қилмоқда. Юқоридаги маълумотларга асосан шуни айтиш мумкинки, давлатимизда яратилаётган “Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атропоф муҳит физикаси” мутахассислиги Малака талаблари жаҳон андозаларига мос равишда бўлиб, бошқа давлатларнинг малака талабларига ўхшаш томонлари ҳамда ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради.

5A140204 – Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит физикаси мутахассислик йўналиши бўйича таълим дастурининг намунавий тузилиши

Т.р.	Ўқув фанлари, блок ва фаолият турларининг номлари	Ўқув юкларининг ҳажми, соатларда
1	2	3
1.00	Мутахассислик фанлари	510
1.01	Илмий тадқиқот методологияси	60
1.02	Қайта тикланувчи энергия манбалари	150
1.03	Фотовольтаиканинг физик асослари	150
1.04	Фотовольтаик материалларнинг оптик хосслари	150
2.00	Танлов фанлари	750
	Жами	1260
3.00	Илмий фаолият	2340
3.01	Илмий тадқиқот иши ва магистрлик диссертациясини тайёрлаш	1200
3.02	Илмий семинар	240
3.03	Илмий-педагогик иш	360
3.04	Илмий амалиёт (стажировка)	540
	ҲАММАСИ	3600