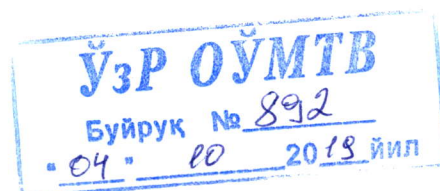


Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим
йўналишининг малака талаблари

Тошкент



СЎЗ БОШИ

1. ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети;
Тошкент Ахборот технологиялари университети ҳузуридаги
Инновацион технологиялар маркази.

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
2019 йил «17» 08 даги 4 - сонли йиғилишида маъқулланган.

3. ЖОРИЙ ЭТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Мазкур малака талабни Ўзбекистон Республикаси ҳудудида расмий чоп этиш
ҳукуки Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳамда таянч
ОТМ га тегишлидир.

МУНДАРИЖА

Т/р	бет
1. 5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналишининг умумий таснифи	4
1.1. Қўлланиш соҳаси	4
1.2. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг таснифи	5
2. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар	6
2.1. Бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар	6
2.2. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари	7
3. 5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар	9
3.1. Ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар	9
3.2. Малакавий амалиётга қўйиладиган талаблар	12
3.3. 5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасидаги юклама ҳажми	15

1. 5130200 – Амалий математика ва информатика бакалаврият таълим йўналишининг умумий таснифи

5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрловчи олий таълимнинг ўқув режа ва фан дастури 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 ҳужжат(лар) берилади.

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

1-жадвал

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

Ўқув режа ва фан дастурининг номи	Малака (даража)	Ўқув режа ва фан дастурини ўзлаштиришнинг меъёрий муддати
Бакалаврият таълим йўналишининг ўқув режаси ва фан дастурлари	Бакалавр	4 йил

1.1. Қўлланиш соҳаси

1.1.1. Олий таълимнинг ушбу малака талаби **5130200 – Амалий математика ва информатика** 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 бакалаврият 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. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг таснифи

1.2.1. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари:

5130200 – Амалий математика ва информатика – илм-фан ва техника соҳасидаги таълим йўналиши бўлиб, у фаннинг турли тармоқларида математикани қўллашнинг талабларига ва амалий фаолиятнинг турли соҳаларига математик усуллариининг кириб

боришини ўрганиш, соҳа истиқболини белгилаш, касбий кўникмага, мутасаддилик қобилиятига йўналтирилган инсон фаолиятининг билим воситалари, усуллари ва услублари мажмуасини ўз ичига олади, умумий ўрта, ўрта махсус касбий таълимнинг давлат ва нодавлат муассасаларида махсус фанлардан дарс бериш (математика, информатика ва ахборот технологиялари, фундаментал ва татбиқий математика ва табиий фанлар мазмунини ташкил этувчи математик моделлар).

Йўналиш 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. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг объектлари:

- тажриба-конструкторлик ташкилотларида математик ва дастурий таъминот;
- педагогика
- ахборот технологиялари;
- математик усуллар ва компьютер технологиялари;
- математик тушунчалар;
- математик гипотезалар;
- фундаментал ва татбиқий математика ҳамда табиий фанлар мазмунини ташкил этувчи математик моделлар;
- олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тасарруфидаги касб-ҳунар коллежлари ва академик лицейларида, умумий ўрта таълим мактабларида информатика фанидан педагогик фаолият.

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

5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолияти қуйидагиларни қамраб олади:

- компьютер технологиялари ва дастурлаш;
- тажриба-конструкторлик ташкилотлари, ишлаб чиқариш ва ўқув лабораторияларида иш жараёнларини лойиҳалаш ва автоматлаштириш;
- замонавий математик ва ҳисоблаш усуллари қўллаш;
- реал объект ва жараёнларни замонавий математик усуллар воситасида, хусусан, математик моделлаштириш воситасида ўрганиш;
- мураккаб объектларда кечадиган жараёнларни таҳлил қилишни ва уларни башорат қилиш;
- фаннинг ва ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларига математик усуллар ва компьютер технологияларини кенг қўллаш;
- ахборот хавфсизлигини таъминлаш;
- касбий таълим педагогикаси ва ўқитиш технологияси;
- ўқитишнинг дидактик воситаларини қўллаш;
- таълимнинг электрон воситаларини;
- умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар таълим тизимидаги ўрни ва ролини.

1.2.3. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари

- илмий-тадқиқот;
- лойиҳавий-конструкторлик;
- ишлаб чиқариш, технологик;
- йиғиш-созлаш ишлари;
- таъкилий-бошқарув;
- умумий ўрта, ўМКХТ тизимида педагогик;

- турли хизматлар кўрсатиши ва шу кабиларни ўз ичига олади.

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

Бакалавр тайёрланадиган касбий фаолиятнинг муайян турлари таълим жараёнининг манфаатдор иштирокчилари билан ҳамкорликда олий таълим тизими томонидан аниқланади.

1.2.4. Таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий мослашув имкониятлари

Таълим йўналиши бўйича бакалавр педагогик қайта тайёрлашдан ўтгандан сўнг ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасаларида махсус фанларни ўқитиши мумкин.

1.2.5. Таълимни давом эттириш имкониятлари

5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалавр касбий тайёргарликдан кейин:

- 5A130201 – Математик моделлаштириш ва сонли усуллар;
- 5A130202 – Амалий математика ва ахборот технологиялари магистратура мутахассисликлари бўйича икки йилдан кам бўлмаган муддатда магистратурада ўқишни давом эттириши мумкин.

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

2. 5130200 – Амалий математика ва информатика 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 ижтимоий-иқтисодий фанлар асосларини, жорий давлат сиёсатининг долзарб масалаларини билиши, ижтимоий муаммолар ва жараёнларни мустақил таҳлил қила олиши;

– Ватан тарихини билиши, маънавий миллий ва умуминсоний қадриятлар масалалари юзасидан ўз фикрини баён қила олиши ва илмий асослай билиши, миллий истиқлол ғоясига 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 белгилловчи 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 рақоботбардош 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 укуви 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. 5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари

Илмий-тадқиқот фаолиятида:

– илмий, амалий тадқиқотлар олиб бориш, тажриба натижаларини қайта ишлаш ва улар асосида илмий асосланган хулосалар чиқариш;

– Интернет тармоғида энг янги илмий, конструкторлик, технологик ва эксплуатацион ютуқлар ҳақидаги маълумотларни мақсадга йўналган ҳолда қидириш ва топиш;

– илмий-тадқиқот ва ишлаб чиқариш жамоаси таркибида (тайёрланганлик профилига мос равишда) касбий фаолият масалаларини ечиш қобилиятига эга бўлиши керак.

Лойиҳавий-конструкторлик фаолиятида:

– бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, ахборот ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва тадқиқот қилиш;

– лойиҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш қобилиятига эга бўлиш;

– компьютерлар, тармоқ ускуналарини ишчанлик қобилиятини аниқлаш бўйича синовларни ўтказиш;

– амалиётда ахборот технологияларнинг халқаро ва касбий стандартларини, замонавий парадигма ва методологияларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини (тайёргарлик профилига мос равишда) қўллаш қобилиятига эга бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш, технологик фаолиятида:

– намунавий технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва уларни қўллаш;

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

– касбий этика кодексига риоя қилиш қобилиятига эга бўлиши керак.

Йиғиш-созлаш ишларида:

– ҳисоблаш техникасини йиғиш, монтаж қилиш ва созлаш бўйича ишларни режалаштириш ҳамда бажариш қобилиятига эга бўлиши керак.

Ташкилий-бошқарув фаолиятида:

– ишлаб чиқариш фаолияти сифатини бошқариш жараёнларини ишлаб чиқиш ва тадбиқ қилиш;

– ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари ва ресурсларини режалаштириш;

– замонавий ахборот технологиялар тизимини яратиш ва уларнинг эксплуатацияси билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш методлари ва механизмларини ишлаб чиқиш;

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

– муҳандислик ва конструкторлик ечимларини амалиётга тадбиқ қилиш;

– ишлаб чиқариш жараёнида сифатни бошқариш;

– ижрочилар жамоаси ишини ташкил қилиш;

– фикрлар ҳар хил бўлган шароитда бошқарув қарорини қабул қилиш;

– бирламчи конструкторлик, технологик ёки ишлаб чиқариш звено ишини ташкил қилиш ва уни бошқариш;

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

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

Умумий ўрта, ЎМКХТ тизимида педагогик фаолиятда:

– ЎМКХТ тизимининг мос таълим муассасаларида тайёргарлик йўналишида назарда тутилган ўқув фанлари бўйича назарий машғулотларни ўтказиш;

– ЎМКХТ тизимининг мос таълим муассасаларида тайёргарлик йўналишида назарда тутилган ўқув фанлари бўйича амалий ва лаборатория машғулотларини, жумладан ўқув устахоналарида ўтказиш;

– замонавий ахборот 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 уларнинг эксплуатацияси қобилиятига эга бўлиши;

– таълим тизимига мос ўқув адабиётларини яратиш;

– мустақил таълим ва ижодий кидирув натижасида ўқитилаётган фан ҳамда педагогик фаолият соҳасидаги методлар, воситалар ва шакллар жабҳаларида ўз-ўзини мунтазам такомиллаштириб бориш қобилиятига эга бўлиши керак.

Турли хизматлар кўрсатиш:

– ташкилотларнинг тармоқлардаги ҳисоблаш техникаларига хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва техникавий хизмат кўрсатиш ва бошқа хизматларни ташкил этиш;

– йўналиш бўйича жараёнларни математик модели ва масалаларни аналитик ҳамда сонли ечиш тизимлари соҳасида мавжуд ҳолатнинг таҳлилий шарҳини ишлаб чиқиш;

– пуллик таълим хизматларини ташкил этиш ва амалга ошириш;

– йўналишга мос илмий мавзу бўйича турли хизматларни кўрсатиш қобилиятига эга бўлиши лозим.

3. 5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар

5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат 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 қуйидаги мажбурий фанлар блокларини ўзлаштиришини назарда тутиши зарур:

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

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.

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

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

3.1. Ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар

Гуманитар ва табиий илмий фанлар блоки бўйича:

Гуманитар фанлар бўйича:

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

Табиий-илмий фанлар бўйича:

умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими билан узвийлик ҳамда узлуксизликни инобатга олган ҳолда билишнинг математик усуллари, мураккаб иктисодий тизимлар ва жараёнларни моделлаштириш тамойиллари, информатика ҳамда ахборот тўплаш, уларни қайта ишлаш ва узатиш усулларининг жамиятдаги ўрни ва аҳамияти ҳақида олий даражадаги тасаввурларни шакллантириши;

табиий ва илмий фанларнинг ўзаро фундаментал бирлиги; замонавий табиий ходисаларни тадқиқ этиш концепцияси ҳақидаги илмий тасаввурларни шакллантириши;

назарий механика, умумий физика қонуниятларини ўрганиш ва улар асосида турли жараёнларни математик моделлаштириш тўғрисида тасаввурга эга бўлиши лозим.

Умумкасбий фанлар бўйича:

Мазкур блок фанлари ихтисослик фанларини ўрганишда асос бўлиб хизмат қилиши билан бирга уларни зарурий даражада тўлдиради.

Шу жумладан:

- дастурлаш тиллари (C++, C#, Java, Python) ва технологиялари, динамик дастурлаш, замонавий дастурлаш тиллари ва технологиялари асосида дастурий воситалар комплексини яратиш ва амалиётга жорий этиш;

- математик ва табиий-илмий фанлар билан махсус фанлар ўртасида илмий ва назарий боғлиқликни таъминлаш;

- компьютер ёрдамида физик ва кимёвий жараёнларни моделлаштириш;

- ҳодиса эҳтимолини тажриба орқали аниқлаш, ҳодисаларни эҳтимоллик орқали солиштириш, тасодикий микдор тақсимотини ва тасодикий микдор сонли характеристикаларини ҳисоблаш, корреляция коэффицентини ҳисоблаш, нуқтавий ва интервал баҳолаш, статистик критерий қувватини ҳисоблаш, статистик гипотезаларни текшириш ва статистик гипотеза хатоликларни аниқлаш;

- амалий математиканинг асосий тушунчаларини билиш, ахборот турлари: узлуксиз ва дискрет информация тушунчаларини билиш, замонавий ахборот ва тармок технологияларидан фойдаланиш, хизмат кўрсатувчи дастурий воситалардан фойдаланиш, маълумотларни химоялаш;

- Кронекер–Капелли теоремасини қўллаш, бир жинсли системалар ечимларнинг фундаментал системаларини топа олиш, ўринлаштиришларнинг инверсиялари сонини ҳисоблаш, Лаплас теоремасини қўллай олиш, квадратик формани каноник шаклга келтириш, қисм фазоларнинг йиғиндиси ва кесишмасини топиш, ортогоналлаштириш жараёнини қўллаш, аффин ва декарт координаталар системасида нуқталар, векторларнинг координаталарини аниқлаш ва улар устида амаллар бажариш, текислик ва фазода декарт координаталар системасини алмаштириш, фазода текислик ва тўғри чизиқларнинг ўзаро вазиятини аниқлаш, фазода нуқтадан текисликкача, нуқтадан тўғри чизиқкача бўлган масофани аниқлаш, тўғри чизиқ ва текисликлар тенгламаларига кўра уларнинг графигини ясаш;

- эллипс, гиперболо, параболанинг каноник тенгламалари тузиш, эллипс, гиперболо, параболанинг қутб координаталар системасидаги тенгламалари тузиш, умумий тенглама ёрдамида берилган иккинчи тартибли чизиқларнинг типини аниқлаш ва тенгламасини каноник кўринишга келтириш, иккинчи тартибли чизиқларнинг уринмаси ва диаметрлари тенгламаларини тузиш;

- структурали, объектга йўналтирилган ва умумлашган дастурлаш парадигмаларини қўллаш асосида иловаларни ярата олиш, дастурлашда, ҳисоблаш техникаси ва дастурий таъминот имкониятларидан самарали фойдаланиш, муаммога ва объектга йўналтирилган тиллардан фойдаланиш, яратилган иловаларни баҳолаш;

- функцияни дифференциаллаш ва интеграллаш, функцияни Тейлор ва Маклорен формуласига ёйиш, функциянинг ўсиш ва камайиш ораликларини аниқлаш, сонли қаторни яқинлаштишга текшириш, функционал кетма-кетлик ва қаторларни ҳадма-ҳад интеграллаш, ҳадма-ҳад дифференциаллаш, функцияни даражали қаторга ёйиш;

- икки каррали интегралларни, уч каррали интегралларни ҳисоблаш, биринчи турдаги эгри чизикли интегралларни, иккинчи турдаги эгри чизикли интегралларни, биринчи ва иккинчи турдаги сирт интегралларини, кўп ўзарувчили функцияларнинг экстремумини топиш, параметрга боғлиқ хосмас интегралларни ҳисоблаш, айна пайтида уларни мантикий фикрлаш ва тўғри хулосалар чиқариш, ўрганилган назарий билимларини амалиётга қўллаш;

- Лагранж, Клеро, Эйлер ва бошқалар тенгламаларни ечиш, ечимнинг бошланғич шартларга ва параметрга боғлиқлигини исботлаш, чизикли динамик системанинг мувозанат ҳолати турларини аниқлаш, чегаравий масалалар ечимларининг ягона ва мавжуд эканлигини исботлаш ва ўрганилган назарий билимларни амалиётга қўллай олиш, икки ўзгарувчили иккинчи тартибли хусусий ҳосилали дифференциал тенгламаларни каноник кўринишга келтириш;

- торнинг тебраниш тенгламаси учун Коши масаласи ечимини топиш, характеристикаларда берилган масалани ечиш, иссиқлик тарқалиши тенгламаси учун Коши масаласи ечимини топиш, аралаш масалаларни Фурье усули билан ечиш, Фредгольмнинг иккинчи тур интеграл тенгламаларини ечиш, Лаплас тенгламаси учун Дирихле ва Нейман масалаларининг ечимини топиш, нормаланган фазоларда кетма-кетликлар яқинлашишини текшириш;

- Математика ва информатикани ўқитишнинг илмий усуллари: кузатиш ва тажриба, таққослаш, умумлаштириш, абстрактлаштириш ва конкретлаштириш, умумлаштириш ва хусусийлаштириш, таҳлил ва синтез;

- Математика ва информатикани ўқитиш жараёнида фикрлаш формалари: математика ва информатика фанларини асосий тушунчалари, математик ҳукм ва математик хулоса;

- Математика ва информатикани ўқитишда индукция, дедукция ва ўхшатишдан фойдаланиш ҳамда замонавий педагогик технологияларни қўллаш;

- Ўқувчилар билан мустақил ишларни уюштириш, ўқувчиларнинг билим ва малакаларини текшириш ва баҳолаш.

- HTML ва CSS имкониятлари билан WEB саҳифалар яратиш, JavaScript функцияларидан фойдаланиш, PHP дастурлаш тили, MySQL тизимида берилганлар базаси билан ишлаш, веб технологияларда берилганлар базасини қайта ишлаш, статик ва динамик сайтлар ишлаб чиқиш;

- захирани бошқариш масаласи, кучланишни тақсимлаш модели, Марков ўйинлари, Понтрягиннинг масимум принципи;

- педагогик жараёнда низоларнинг олдини олиш, ўз меҳнатини расмий ва ижодий ташкил эта олиш, вақтдан унумли фойдаланиш, ўқувчилар гуруҳларини бошқариш, ўқув ва психологик экспериментлар ўтказиш, шахс(ўқувчи) психикасининг ўзига хос хусусиятларини кузатиш ва олинган натижаларни таҳлил қила олиш.

Ихтисослик фанлар бўйича:

Ихтисослик фанлари таркиби кадрлар буюртмачилари талаб-таклифлари, йўналиш соҳаси бўйича фан, техника ва технологияларда эришилган янги натижалар инобатга олинган ҳолда ҳамда ОТМ имкониятларидан келиб чиққан ҳолда шакллантирилади.

- реал ҳодиса ва жараёнларнинг математик моделларини тузиш;
- иқтисодий масалаларни компьютерда моделлаштириш;
- чизиксиз масалаларнинг математик моделларини тузиш;
- ҳисоблаш эксперименти структурасини билиш;
- чизиксиз алгебраик тенгламаларни ечиш усулларини билиш;
- чизикли алгебраик тенгламалар системаси ва уни ечиш усулларини билиш;
- мукаммаллаштириш масалалари ва уларни сонли ечиш усулларини қўллай олиш;
- амалий масалаларни ечишда юзага келадиган типик хатоликлар билан танишиш;
- ночизикли математик моделлар ва улар устида ўтказилган ҳисоблаш эксперименти натижаларини қайта ишлаш ҳамда таҳлил қилиш;

- тадбикий ва ҳисоблаш математикаси масалаларини ечиш алгоритмлари;
- Maple, MathCad, MatLab амалий пакетларидан фойдаланиб амалий масалаларни сонли ечиш;
- математик тизимларнинг асосий ҳисоблаш элементлари;
- математик тизимларда матрицалар устида амаллар бажариш;
- алгебра масалаларини математик тизимларда ечиш;
- математик тизимларда сонли маълумотлар ва функцияларнинг графикларини ҳосил қилиш;
- математик тизимларнинг дастурлаш тили;
- оддий дифференциал тенгламаларни ечишда математик тизимларнинг имкониятлари;
- хусусий ҳосилали дифференциал тенгламаларга қўйилган масалаларни математик тизимларда ечиш функциялари;
- тадбикий масалаларни ечиш алгоритмини тузиш;
- математик (компьютер) моделини куриш ва унинг дастурий таъминотини яратиш;
- Тасвирларни қайти ишлаш;
- Дискрет тасвирлар ва уларни компьютерда тасвирланиши усуллари.
- Растрли графика;
- Ҳисоблаш геометриясининг асосий тушунча ва усуллари;
- Растрли, векторли ва фрактал графика дастурий воситалари билан ишлаш;
- Дастур тузувчи учун график интерфейс тушунчаси;
- Компьютер анимацияси;
- юқори даражадаги дастурлаш тиллари;
- Тьюринг машиналарини тузиш;
- функцияларни рекурсивлигини исботлаш;
- алгоритмларнинг мураккаблигини аниқлаш ва моделларини тузиш;
- бир алгоритмни иккинчисига келтириш муаммоларини ўрганиш;
- комбинаторик масалаларни ечиш;
- графлар устида амаллар бажариш;
- графларнинг метрик характеристикаларини ҳисоблаш;
- графларни бўйаш;
- Берилганлар базаси ва уларни яратиш;
- Берилганлар базасини нормаллаштириш;
- Берилганлар базасини бошқариш;
- Серверни бошқариш.

Мазкур рўйхатга ишчи ўқув режани ишлаб чиқиш жараёнида таянч ОТМ билан келишган ҳолда янги фанлар киритилиши мумкин.

Қўшимча фанлар бўйича:

- юрак-қон томирларининг физиологик фаолиятини ёшга оид ўзгаришларини тадқиқот қилиш усуллари: артериал қонбосимни аниқлаш, унга тавсиф бериш ва амалда фойдаланиш;
- ҳар томонлама тараққий этган шахсни тарбиялаш жараёнида соғлом турмуш тарзи;
- гигиена меъёрлари;
- соғлом организмни таъминлашда овқатланиш кун режимини ташкил этиш;
- таълим йўналиши талабаларнинг умумқасбий ва ихтисослик фанлари бўйича қўшимча равишда чуқур билим олишга бўлган эҳтиёжини қондириши;
- меҳнат бозорида рақобатбардошликни таъминлаши ҳамда таълим хизматлари соҳалари ривожини жадаллаштириши;
- таълим сифатига қўйилаётган талаблар ва меҳнат бозори конъюктураси тез ўзгараётган шароитда бакалавриат таълим йўналишлари бўйича ўқув режалар ва фан дастурларининг сафарбарлиги ва мослашувчан бўлишини таъминланиши;

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

Танлов фанлари бўйича:

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

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

3.2. Малака амалиётига қўйиладиган талаблар

Талабалар умумкасбий фанларни ўзлаштиришида олган билимларини назарий ва амалий мустаҳкамлайдилар; техникавий, лойиҳалар ва технологик жараёнлар турларини ўрганадилар; тажриба натижаларини қайта ишлаш усулларини ўзлаштирадилар; автоматлаштирилган тадқиқот тизимини ўрганадилар.

Бакалавр малака амалиёти якунида:

- амалиёт раҳбари томонидан қўйилган мавзу бўйича зарурий маълумотларни тўплаш ва масалани ўрганилганлик ҳолатини таҳлил қилиши;

- масалани тадқиқ усулини танлаш, аналитик ёки сонли усуллар ёрдамида ечишни билиш ва фойдалана олиши;

- масалани ечиш учун зарур даражада компьютер технологиясидан фойдалана олиши;

- олинган илмий ёки амалий натижалардан хулоса чиқариши;

- малака амалиёти бўйича ёзма ҳисобот тайёрлаш ва уни ҳимоя қилиши керак.

Педагогик амалиёт бўйича:

Умумий ўрта, ўрта махсус касб-хунар 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 журнаи, 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 битиртирувчи 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 ҳажмини бакалаврлар тайёрловчи кафедра белгилайди.

3.3. 5130200 – Амалий математика ва информатика 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. Кундузги ўқиш шакли учун аудитория машғулотларининг энг юқори ҳажми ҳафтасига 28 соат қилиб белгиланиши лозим.

Жорий, оралик ва якуний аттестацияларни ҳисобга олган ҳолда ўқув режа ва фан дастурининг умумий ҳажми 4 йиллик ўқув даври учун ҳафталик ўқув юкнамалардан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Бакалавриатура йўналишларининг ўқув режалари ва фанлар дастурлари мазмуни олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлашнинг бирламчи ва бошланғич босқичи сифатида йўналиш 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 20 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.

Бакалавриатура йўналишлари унинг ўқув режаларига мувофиқ равишда якуний давлат аттестацияси билан тугалланиши шарт.

5130200 – Амалий математика ва информатика таълим йўналиши бўйича бакалаврларни тайёрлашнинг таълим дастури таълимнинг кундузги шакли бўйича 4 йил ўқишга мўлжалланган бўлиб, ўқув жараёни 204 ҳафта давом этиши зарур.

Ўқув даврининг умумий ҳажми қуйидагича тақсимланади:

- назарий ва амалий таълим 56 %;
- аттестация 11 %;
- таътил 19 %;
- малакавий ва педагогик амалиёт 11 %;
- якуний давлат аттестацияси 3 %.

Назарий таълим ҳажми «Гуманитар билим соҳаси»га мувофиқ фанлар блоклари бўйича қуйидагича тақсимланади:

- гуманитар ва табиий-илмий фанлар 24 %;
- умумқасбий фанлар 44 %;
- ихтисослик фанлар 26 %;
- қўшимча фанлар 6 %.

Ўқув йилида таътил даври умумий ҳажми 6-10 ҳафта қилиб белгиланди.

Библиографик маълумотлар

УДК 002: 651. 1/7

Гуруҳ Т 55

ОКС 01.040.01

Таянч сўзлар: Математик анализ, дифференциал тенглама, дифференциал геометрия, топология, эҳтимоллар назарияси ва математик статистика, алгебра ва сонлар назарияси, аналитик геометрия, дискрет математика, касбий фаолият тури, компетенция, модуль, таълим йўналиши, касбий фаолият объекти, касбий фаолият жабҳаси, бакалавриятнинг асосий таълим дастури (бакалаврият дастури), профиль, ўқиб-ўрганиш натижалари, ўқув цикли, амалий математика, назарий механика, дастурлаш тили, берилганлар базаси, алгоритмик тиллар, дастурлаш технологиялари, жараёнлар, оптимал бошқарув, информатика, амалий дастурлаш, алгоритмлар назарияси.

**5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналиши
бўйича таълим дастурининг тузилиши**

Т.р.	Фанлар блоклари ва блокларининг номлари	Умумий юкламанинг ҳажми, соатларда
1.00	Гуманитар ва табиий-илмий фанлар	1416
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	272
1.07	Жисмоний тарбия ва спорт*	136
1.08	Назарий механика	238
1.09	Умумий физика	136
1.10	Криптографик усуллар	136
2.00	Умумқасбий фанлар	3144
2.01	Дастурлаш асослари	470
2.02	Дастурлаш технологиялари	388
2.03	Математик анализ	542
2.04	Аналитик геометрия ва чизиқли алгебра	268
2.05	Дискрет математика ва математик мантиқ	206
2.06	Функционал анализ	134
2.07	Дифференциал тенгламалар	134
2.08	Математик физика тенгламалари	170
2.09	Эхтимоллар назарияси ва математик статистика	122
2.10	Ўйинлар назарияси ва жараёнлар тадқиқоти	90
2.11	Умумий психология ва педагогика	260
2.12	Математика ва информатикани ўқитиш методикаси	112
	<i>Танлов фанлари</i>	248
3.00	Ихтисослик фанлари	1255
3.01	Математик моделлаштириш асослари	154
3.02	Компьютер графикаси	194
3.03	Алгоритмлар назарияси	136
3.04	Математик тизимлар	196
3.05	Ҳисоблаш усуллари	250
3.06	Берилганлар базасини бошқариш тизимлари	128
	<i>Танлов фанлари</i>	197
4.00	Қўшимча фанлар	395
4.01	Ёш физиологияси ва гигиена	60
	Жами	6210
	Малакавий ва педагогик амалиётлар	1242
	Якуний давлат аттестацияси	324
	Аттестациялар	1188
	Жами	2754
	ҲАММАСИ	8964

Ишлаб чиқувчилар, келишилган асосий кадрлар истеъмолчилари



ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН:

Ўзбекистон Миллий университети

Ректор А.Р.Марахимов

2018 йил « 04 » 08

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
В.И. Романовский номидаги Математика Институтини

Директор Ш.А.Аюпов

2018 йил « 04 » 08

КЕЛИШИЛГАН:

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

Директор З.Ҳақимов

2018 йил « 15 » 08



Ўзбекистон давлат университети

Ректор М.Т.Ходжиев

2018 йил « 15 » 08

**5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналиши
бўйича малака талаблари ва ўқув режасини ишлаб чиқарувчи**

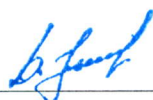
ИШЧИ ГУРУХ ТАРКИБИ

т/р	Ишчи гуруҳ раиси ва аъзоларининг Ф.И.Ш.	Лавозими, илмий даражаси ва унвони, иш жойи	Имзо
Раис			
1	А.Р.Қутлимуродов	Математика факультети декани, доцент, физика-математика фанлари номзоди	
Аъзолари:			
2	М.Арипов	Амалий математика ва компьютер таҳлили кафедраси мудир, профессор, физика- математика фанлари доктори, ишчи гуруҳ раиси ўринбосари	
3	А.Хайдаров	Амалий математика ва компьютер таҳлили кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.	
4	М. Худойберганов	Ҳисоблаш математикаси ва ахборот тизимлари кафедраси мудир, физика-математика фанлари номзоди	
5	Н.А.Игнатъев	Алгоритмлар ва дастурлаш технологияси кафедраси профессори, физика-математика фанлари доктори	
6	З.Р.Рахмонов	Амалий математика ва компьютер таҳлили кафедраси доценти в.б., ф.-м.ф.д.	



Ўқув ишлар бўйича проректор

М.Ў.



ИМЗО

Д.Джумабаев

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети бакалавриат таълим йўналиши ҳамда магистратура мутахассисликлари бўйича малака талаблари ва ўқув режаларнинг ишлаб чикувчилар ва асосий кадрлар истеъмолчилари ўртасида

КЕЛИШУВ ДАЛОЛАТНОМАСИ

Тошкент ш.

“ 15 ” 08 2019 й.

Биз қуйида имзо чекувчилар – Ўзбекистон Миллий университети ректори проф. А.Р.Марахимов, Гулистон давлат университети ректори М.Т.Ходжиев, В.И. Романовский номидаги Математика Институтининг директори Ш.А.Аюповлар Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилган қуйидаги бакалавриат таълим йўналиши ва магистратура мутахассисликларининг Малака талаблари мазмуни билан танишиб, келишув ҳақидаги ушбу далолатномани туздик:

1. 5130200 – Амалий математика ва информатика;
 - 1.1. 5A130202 – Амалий математика ва ахборот технологиялари;
 - 1.2. 5A130201 – Математик моделлаштириш ва сонли усуллар;

Юқоридаги бакалавриат таълим йўналиши ҳамда магистратура мутахассисликлари бўйича малака талаблари ва ўқув режаларнинг ишлаб чиқилишида кадрлар истеъмолчилари томонидан қўйилган талаблар инобатга олинган.

Малака талаблари “Таълим тўғрисидаги”, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисидаги”ги Ўзбекистон Республикаси қонунлари, Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли Қарори, 2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 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-сонли қарорида белгиланган вазифалар ва олий таълим соҳасини тартибга солувчи бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга, ҳамда халқаро тажрибаларга мувофиқ ишлаб чиқилган.

Ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режаларининг ўрнатилган тартибда тасдиққа тавсия этилиши мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Миллий университети ректори

А.Р.Марахимов

Гулистон давлат университети
ректори

М.Т.Ходжиев

В.И. Романовский номидаги
Математика Институтининг директори

Ш.А.Аюпов

**Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан
5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим
йўналиши учун ишлаб чиқилган Малака талабларига**

ТАҚРИЗ

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши учун Малака талаблари **Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан** Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг ёрдамида ишлаб чиқилган бўлиб, Ўзбекистон Республикасининг Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва бошқа меъёрий ҳужжатларда қўйилган талаб ва таклифлар асосида яратилган.

У Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарор ва фармонлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг буйруқлари ва бошқа меъёрий-ҳукукий ҳужжатларга асосланган ҳолда ишлаб чиқилган.

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши Малака талаблари Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги қонунларини бажариш, таълимнинг узлуксизлиги ва узвийлигини таъминлаш, мамлакатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш истиқболларига мувофиқ кадрлар буюртмачиларининг юқори малакали рақобатбардош мутахассисларга бўлган эҳтиёжини қондириш, тўпланган тажрибалар ҳамда олий таълимни ривожлантиришнинг жаҳон тенденциясини таҳлил этиш ва умумлаштириш асосида ўқув-методик ва меъёрий-ҳукукий ҳужжатлар базасини такомиллаштириш мақсадида тузилган.

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши бўйича бакалаврларни тайёрлашнинг таълим дастури таълимнинг кундузги шакли бўйича 4 йил ўқишга мўлжалланган бўлиб, унда бакалавриат таълим йўналишининг умумий таснифи, таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар, таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар ҳамда малака талабларининг амал қилиш муддати келтирилган.

Малака талаблари пухта тайёрланган бўлиб, у жаҳон андозаларига тўла жавоб беради. Мазкур меъёрий ҳужжатлар турдош ОТМлар, илмий тадқиқот институтлари, ишлаб чиқариш корхоналари мутахассисларининг талаблари ва таклифлари инобатга олган ҳолда тузилган ва уни бакалавриат таълим йўналиши бўйича Малака талаблари сифатида тасдиқлаш мумкин деб ҳисоблайман.

**ТАТУ, АКТ соҳасида касб таълими
факультети декани, ф.-м.ф.д.**



Ш.А.Садуллаева

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши учун Ўзбекистон Миллий университети томонидан ишлаб чиқилган малака талабларига

ТАКРИЗ

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши учун яратилган малака талаблари Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги қонунларини бажариш, таълимнинг узлуксизлиги ва узвийлигини таъминлаш, мамлакатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш истиқболларига мувофиқ кадрлар буюртмачиларининг юқори малакали рақобатбардош мутахассисларга бўлган эҳтиёжини қондириш, тўпланган тажрибалар ҳамда олий таълимни ривожлантиришнинг жаҳон тенденциясини таҳлил этиш ва умумлаштириш асосида ўқув-методик ва меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар базасини такомиллаштириш мақсадида тузилган.

Ишлаб чиқилган таълим стандартларни биринчи қисмида 5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналишининг умумий таснифи (қўлланиш соҳаси, таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг таснифи, таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар, таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолиятларига қўйиладиган малака талаблари), иккинчи бўлимда (бакалавриат таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар, бакалавриат таълим йўналиши ўқув режа фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар, қалакавий амалиётга қўйиладиган талаблар, бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасидаги юклама ҳажми) берилган. Охирги бўлимда эса малака талабларининг амал қилиш муддати келтирилган.

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши учун ишлаб чиқилган малака талаблари фанлар блоки бўйича талаблар ва умумметодологик фанлари блокнинг зарурий мазмуни жиҳатидан жаҳон андозаларига мос равишда аниқланган ҳамда таълимда педагогик ва ахборот технологиялари воситаларини жорий этишга мўлжалланган.

Умуман олганда мазкур малака талаблари пухта тайёрланган бўлиб, у жаҳон андозаларига тўла жавоб беради ва 5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши бўйича Давлат таълим стандартлари учун малака талаблари сифатида қабул қилиш мумкин.

Ўзбекистон Миллий университети
«Ҳисоблаш математикаси ва ахборот тизимлари»
кафедраси мудбири

М.Худойбергенов



**Ўзбекистон Миллий университети томонидан 5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши учун
ишлаб чиқилган Малака талабларига**

ТАҚРИЗ

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналишининг Малака талаблари Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги қонунларини бажариш, таълимнинг узлуксизлиги ва узвийлигини таъминлаш, мамлакатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш истиқболларига мувофик кадрлар буюртмачиларининг юқори малакали рақобатбардош мутахассисларга бўлган эҳтиёжини қондириш, тўпланган тажрибалар ҳамда олий таълимни ривожлантиришнинг жаҳон тенденциясини таҳлил этиш ва умумлаштириш асосида ўқув-методик ва меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар базасини такомиллаштириш, унда жаҳоннинг етакчи ОТМда эришилган ютуқлардан кенг фойдаланиш мақсадида яратилган.

Ишлаб чиқилган Малака талаблари қуйидаги бўлимлардан иборат:

- 5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналишининг умумий таснифи;
- 5130200 – “Амалий математика ва информатика” таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар;
- 5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунига қўйиладиган умумий талаблар;
- Малака талабларининг амал қилиш муддати.

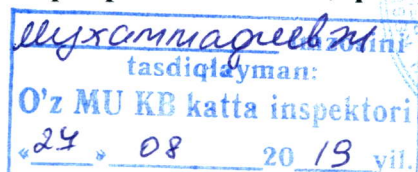
Илова қисмида эса библиографик маълумотлар берилган.

5130200 – “Амалий математика ва информатика” бакалавриат таълим йўналиши бўйича ишлаб чиқилган Малака талабларининг фанлар блоки бўйича талаблар ва мутахассислик фанлари блокининг зарурий мазмуни жиҳатидан жаҳон андозаларига мос равишда аниқланган, таълимда педагогик ва ахборот технологиялари воситаларини жорий этишга мўлжалланган.

Умуман олганда мазкур Малака талаблари пухта тайёрланган бўлиб, у жаҳон андозаларига тўла жавоб беради. Бакалавр йўналиши учун Малака талаблари ва намунавий ўқув режалари Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети профессор-ўқитувчилари томонидан ишлаб чиқилган. Мазкур меъёрий ҳужжатлар турдош ОТМлар, ЎзР ФА илмий тадқиқот институтлари, ишлаб чиқариш корхоналари мутахассисларининг талаблари ва таклифлари инобатга олган ҳолда тузилган ва уни бакалавриат йўналиши бўйича Малака талаблари сифатида қабул қилиш мумкин.

Ўзбекистон Миллий университети
«Амалий математика ва компьютер таҳлили»
кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.

Ж.Мухаммадиев



Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети
 5130200- Амалий математика ва информатика бакалаврият йўналиши битирувчилари учун янгидан яратиладиган малака талабларига киритиладиган кадрлар истеъмогчиларининг бакалаврият йўналиши битирувчилари касбий фаолиятларига қўйиладиган умумий малака (касбий компетентлик)
ТАЛАБЛАРИ

Маг т/р	Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификаторидаги билим соҳаси, таълим соҳаси, таълим йўналишлари ва мутахассисликларининг номлари	Код		Таянч ОТМ	Кадрлар истеъмолчиларининг олий таълим бакалаврият йўналиши битирувчилари касбий фаолиятларига қўйиладиган умумий малака талаблари (касбий компетентлик талаблари)га мувофиқлигини таҳлил натижалари асосида таклифлар*
		Таълим йўналиши			
		5-босқич			
1	МАТЕМАТИКА СОҲА Амалий математика ва информатика	5130200	ЎЗМУ		Бакалаврият йўналиши битирувчилари касбий фаолиятда илмий ва амалий тадқиқотлар олиб бориш, тажриба натижаларини қайта ишлаш ва улар асосида илмий асосланган хулосалар чиқариш, замонавий математик ва ҳисоблаш усулларини қўллаш, реал объект ва жараёнларни замонавий математик усуллар воситасида, хусусан, математик моделлаштириш воситасида ўрганиш, мураккаб объектларда кечадиган жараёнларни таҳлил қилишни ва уларни башорат қилиш, фаннинг ва ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларига математик усуллар ва компьютер технологияларини кенг қўллаш, ахборотларни ҳимоя қилиш усуллари билиш ва қўллаш, интернет тармоғида энг янги илмий, конструкторлик, технологик ва эксплуатацион ютуқлар ҳақидаги маълумотларни мақсадга йўналган ҳолда қидириш ва топиш, илмий-тадқиқот ва ишлаб чиқариш жамоаси таркибида (тайёрланганлик профилига мос равишда) касбий фаолият масалаларини ечиш қобилиятига эга бўлиш, бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, ахборот ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва тадқиқот қилиш, амалиётда ахборот технологияларнинг халқаро ва касбий стандартларини.

			замонавий парадигма ва методологияларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини (тайёргарлик профилига мос равишда) қўллаш, ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари ва ресурсларини режалаштириш, замонавий ахборот технологиялар тизимини яратиш ва уларнинг эксплуатацияси билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш методлари ва механизмларини ишлаб чиқиш бўйича билимларни чуқур эгаллаш ва амалий ишлаш қўникмаларини ривожлантириш тавсия қилинади. Бакалавриат йўналиши бўйича олий маълумотли шахслар эгаллаши лозим бўлган лавозимларда мустақил ишлашга, йўналишлари доирасида танланган мутахассислик бўйича олий таълим муассасаларида магистрант сифатида илмий-тадқиқот ишларини давом эттиришга, кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш тизимида қўшимча касб таълими олиш учун тайёр бўлиши кераклиги тавсия қилинади.
--	--	--	---

**В.И. Романовский номидаги
Математика Институту директори**



Ш.А.Аюпов

**5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим
йўналишининг малака талаби ишлаб чиқилишига
ТУШУНТИРИШ ХАТИ**

5130200 – Амалий математика ва информатика бакалавриат таълим йўналиши малака талабини ишлаб чиқишда қуйидаги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга асосланилди:

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 4 июндаги “2018/2019 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг Олий таълим муассасаларига ўқишган қабул қилиш тўғрисида”ги ПҚ-3769-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 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли қарори;

2017-2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлар Дастури;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 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-сонли қарорида белгиланган вазифалар ва олий таълим соҳасини тартибга солувчи бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга, ҳамда халқаро тажрибаларга мувофиқ ишлаб чиқилган. Малака талабини ишлаб чиқишда бакалавриат таълим йўналиши битирувчиларига кадрлар истеъмолчилар томонидан кўрсатилган малака талаблари ҳисобга олинган.

Олдинги бакалавриат таълим йўналиши ўқув режасидаги юклама ҳажми билан қиёслаганда янги малака талаби бўйича бакалавриатда “Гуманитар фанлар ва табиий-илмий фанлар” блокларининг ҳажми 25% дан 24% га, “Умумқасбий фанлар” блокларининг ҳажми 45% дан 44% гача камайтирилди, “Ихтисослик фанлари” блокларининг ҳажми 24% дан 26% гача ошди. “Қўшимча фанлар” блоки ўзгаришсиз 6% ҳажмида қолдирилди. Шу билан бирга бакалавриатда назарий таълим билан ишлаб чиқаришни боғлаш учун “Малакавий амалиёт” муддатлари 22 ҳафтадан 23 ҳафталик “Малакавий ва педагогик амалиёт” га алмаштирилди, аудитория машғулотларининг ҳафталик юкламасининг 1- ва 2-семестри 30 соатдан 28 соатга қисқартирилди.

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

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 белгиланган вазифаларни амалга ошириш учун амалдаги “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори”даги таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари бўйича ишлаб чиқилган малака талаблари ва ўқув режаларини турдош ОТМ билан

КЕЛИШУВ БАЁННОМАСИ

Тошкент ш.

“10” 08 201_ йил

Қатнашдилар: Д.Джумабаев – ЎзМУ ўқув ишлари бўйича проректори, А.Р.Кутлимуротов – ЎзМУ Математика факультети декани, М.Арипов – ЎзМУ Амалий математика ва компьютер тахлили кафедраси мудири, Ш.Ф.Мадрахимов – ЎзМУ “Алгоритмлар ва дастурлаш технологиялари” кафедраси мудири, М.Ў.Худойберганов – ЎзМУ “Ҳисоблаш математикаси ва ахборот тизимлари” кафедраси мудири, Т.Ў.Отабоев – ЎзМУ Математика факультети ўқув ишлари бўйича декан муовини, кадрлар буюртмачилари ва турдош ОТМ вакиллари (5 киши).

Кун тартиби:

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 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-тадбирлар тўғрисидаги” ПҚ-4358-сонли қарори, 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 белгиланган вазифаларни амалга ошириш бўйича Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан тайёрланган куйидаги бакалаврият ва 2 та магистратура мутахассисликларининг малака талаблари ва ўқув режалари муҳокамаси:

1. 5130200 – Амалий математика ва информатика;
2. 5A130202 – Амалий математика ва ахборот технологиялари;
3. 5A130201 – Математик моделлаштириш ва сонли усуллар.

Эшитилди: Мажлис раиси 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 белгиланган вазифаларнинг ижросини таъминлаш мақсадида “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори” асосида малака талаблари ва ўқув режалар ишлаб чиқилганини маълум қилди. Шунингдек, ушбу малака талаблари ва ўқув режалар кучайтирилган талаблар асосида ишлаб чиқилганини ҳамда жорий ўқув йили учун қабул қилинган магистрантлар янгиланган мазкур малака талаблари ва ўқув режа асосида ўқишини таъкидлади. Шундан сўнг мажлис раиси сўз навбатини Р.Х.Хамдамовга берди.

Р.Х.Хамдамов – Маълумки, аввалги йил магистратура тўғрисидаги Низомнинг янги таҳрири тасдиқланган. Унда магистрлар билими, малака ва кўникмаларига қўйилган талаблар кескин кучайтирилган. Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 26 августдаги 343-сонли қарори билан барча

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

БАЁННОМАСИ

Тошкент ш.

«__» _____ 2019 йил

Қатнашдилар: ЎзМУ ўқув ишлар бўйича проректори Д.Х. Джумабаев (ўқув-услубий бирлашмаси раиси), “Математика ва табиий фанлар” ўқув-услубий бирлашмаси раиси муовини Д.А.Талипов, ЎзМУ ўқув-услубий 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. 5130200 – Амалий математика ва информатика;

Магистратура мутахассисликлари:

1. 5A130202 – Амалий математика ва ахборот технологиялари;

2. 5A130201 – Математик моделлаштириш ва сонли усуллар.

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, 2019 йил 17 июндаги “2019/2020 ўқув йилида Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларига ўқишга қабул қилишнинг давлат буюртмаси параметрлари тўғрисида”ги ПҚ-4359 сонли, 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иктисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151 сонли 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-сонли Қарорларида белгиланган вазифаларнинг 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 қатнашчиларидан фикр-мулоҳаза ва таклифлар билдиришларини сўради.

Эшитилди: Д.Талипов – 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 қуйидаги таркибда фаолият юритди:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. А.Р.Қутлимуродов | Ўзбекистон Миллий университети Математика факультети декани, ф.-м.ф.н., доцент - ишчи гуруҳ раҳбари |
| 2. Д.Саидов | ЎЗМУ Математика факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари, ф.-м.ф.н., доцент, ишчи гуруҳ аъзоси |
| 3. М.Арипов | Амалий математика ва компьютер таҳлили кафедраси |

2018 йилдаги ўқув режа бўйича

	Назарий ва амалий таълим	М	Малакавий амалиёт	П	Педагогик амалиёт	А	Атгестациялар	Я	Якуний давлат Атгестацияси	Т	Таътил
--	-----------------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	---------------	---	-------------------------------	---	--------

II. ЎҚУВ РЕЖАСИ

Т/р	Ўқув фанлари, блок ва фаоллият турларининг номлари	2018 йилдаги ўқув режа бўйича			2019 йил ўқув режаси бўйича			Аудитория юкламаси фарқи +/-	Изоҳ*
		Юклама ҳажми, соат ва % да			Юклама ҳажми, соат ва % да				
		Умумий	%	Аудитория	Умумий	%	Аудитория		
1.00	Гуманитар ва табиий-илмий фанлар	1492	24	812	1416	23	748	-64	
1.01	Ўзбекистон тарихи	78		51	78		51		
1.02	Ўзбекистонни ривожлантириш стратегияси. Фуқаролик жамияти	78		51	78		51		
1.03	Фалсафа	128		68	128		68		
1.04	Диншунослик	64		34	64		34		
1.05	Ўзбек (рус) тили	150		85	150		85		
1.06	Хорижий тил	356		200	272		136	-64	
1.07	Жисмоний тарбия ва спорт*	128		68	136		68		
1.08	Умумий физика	238		119	238		119		
1.09	Назарий механика	136		68	136		68		
1.10	Криптографик усуллар	136		68	136		68		
2.00	Умумқасбий фанлар	3141	50	1638	3144	51	1588	-50	
2.01	Дастурлаш асослари	489		255	470		238	-17	
2.02	Дастурлаш технологиялари	316		162	388		196	+34	
2.03	Математик анализ	652		340	542		272	-68	
2.04	Аналитик геометрия ва чизикли алгебра	260		136	268		136		
2.05	Дискрет математика ва математик логика	230		119	206		102	-17	
2.06	Функционал анализ	126		68	134		68		
2.07	Дифференциал тенгламалар	310		162	134		68		
2.08	Математик физика тенгламалари				170		94		Дифференциал тенгламалар ва математик физика фани алоҳида 2 та фанга ажратилди
2.09	Эхтимоллар назарияси ва математик статистика	124		64	122		60	-4	
2.10	Ўйинлар назарияси ва жараёнлар таҳлили	94		48	90		44	-4	
2.11	Умумий психология ва педагогика	240		128	260		128		
2.12	Математика ва информатикани ўқитиш методикаси	116		60	112		60		

**“Амалий математика ва информатика” бакалаврият таълим йўналиши бўйича
малака талабининг халқаро миқёсидаги бошқа таълим йўналишлари малака
талаблари билан қиёсий таққослаш**

Бакалавриатурада таълим жараёнининг умумий кўрсаткичлари

№	Таълим жараёни	Ўзбекистон Республикаси (бакалавриатура) Ўзбекистон Миллий университети	Жанубий Корея Республикаси (бакалавриатура) Seoul National University (S.Korea)	Германия (бакалавриатура) Rheinische Friedrich- Wilhelms-Universität Bonn (Germany)
1.	Бошланиши	Академик лицей ва касб-хунар колледжларидан сўнг	Ўрта мактабни битиргандан сўнг	Ўрта мактабни битиргандан сўнг
2.	Давомийлиги	4 йил	4 йил	4 йил
3.	Таълим олувчилар сони	20-25	20	20
4.	Ўтиш жойлари	Таълим муассасаларининг илмий тадқиқот бўлимларида, илмий тадқиқот институтларида, илмий муассасалар ва ўқув юртларининг тадқиқот бўлимларида ўтказилади.	Университетга хомийлик киладиган институтларда	Университет кафедрасида талабаларнинг йўналиши ва илмий тадқиқот мавзуларига тааллуқли бўлган институтларда
5.	Таълим берувчилар	Университетда фаолият юритаётган профессор- ўқитувчилар	Университетда фаолият юритаётган илмий унвонга эга бўлган малакали ўқитувчилар ва хорижий мутахассисларни жалб этилади	Университетда фаолият юритаётган илмий унвонига эга бўлган соҳа мутахассислари ва хорижий мутахассисларни жалб этилади
6.	Таълим жараёнини кузатиш ва назорат қилиш	Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги, ДТМ, кафедра мудирлари, бириктирилган бошқа профессор-ўқитувчилар	Факультет раҳбарияти ва тегишли кафедра мудирлари ва ўқитувчилар	Факультет деканати, кафедра мудирлари, профессор ўқитувчи ўзига берkitилган талабалар билан индивидуаль тарзда фаолият юритади

Бакалавриатурада таълим жараёнининг таркиби

№	Таълим жараёни	Ўзбекистон Республикаси бакалавриатура	Жанубий Корея Республикаси (бакалавриатура)	Германия (бакалавриатура)
1.	Назарий таълим	Кафедрадаги ўқитувчилар томонидан назарий билимлар талабаларга берилади	Асосан талабалар ўзларининг йўналишлари бўйича профессор- ўқитувчиларнинг маърузаларига киради.	Асосий қисми факультетда маъруза курслари кўринишида ўтказилади.
2.	Амалий таълим	Таълим муассасасида	Университет кафедралари қошидаги махсус лабораторияларда,	Таълим муассасасида ва Университет кафедралари қошидаги махсус лабоаторияларда Университет кафедралари қошидаги махсус

				лабоаторияларда
3.	Илмий тадқиқот ишлари	Бакалавриатурада таълим олувчилар танлаган мавзуси бўйича битирув малакавий ишини асосан кафедра шароитида амалга оширади. Кафедра ёки бошқа кафедра профессор-ўқитувчилари (маслаҳатчи) илмий раҳбар этиб тайинланади. Илмий изланиш давомида илмий мақолалар, тезислар ёзиш, республика ва халқаро илмий анжуманларда ишпрок этиш ва маъруза қилиш билан шуғулланадилар.	Илмий иш бўйича кафедра ёки ўзининг мавзуси бўйича бошқа мутахассис билан турли институтларда оширилади. Бакалавриатурада ўқиш жараёнида илмий раҳбар танланади.	Кафедра профессор-ўқитувчилари раҳбарлигида, илмий дастурлар доирасида тадқиқот ишлари амалга оширилади. Илмий иш давомида рефератлар тақдим қилиши, конференцияларда ишпрок қилиши ва илмий иш мавзуси бўйича журналга мақола ёзиши мумкин.
4.	Мустақил таълим	Талабалар назарий машғулотлар, амалий кўникмалар ва илмий ишлари бўйича асосий база ва бошқа таълим муассасаларида яратилган шароитлардан (тарқатма материаллар, кутубхона, интернет тармоғи ва бошқа) фойдаланган ҳолда ўз билимларини оширишлари мумкин.	Талабалар турли мавзуларда мустақил изланадилар ва семестрлар якунида хулосаларини профессор-ўқитувчиларга тақдим этадилар (мақола, тақдимот)	Талабалар мустақил таълимда журналларга камида 2-3 мақола ёзадилар. Мослаштирилган барча шарт-шароитлардан кенг фойдаланишлари мумкин.
5.	Таълим жараёнида баҳолаш	Талабаларнинг назарий ва амалий кўникмалар, илмий-тадқиқот ишлари бўйича билимларини баҳолаш бакалавриатура рейтинг тизими асосида жорий, оралик, якуний баҳо кўринишида ва ҳар ярим йиллик ва йиллик аттестация кўринишида амалга оширилади. Якуний давлат имтиҳон саволлари оғзаки, ёзма, тест кўринишида ва амалий кўникмаларни намоёйиш этиш кўринишида талаб қилинади.	Семестрлар давомида асосий фанлардан белгиланган амалий, семинар машғулотлари орқали кредит йиғиб борадилар.	Талабаларнинг жорий билими, компетенцияси ва ўзлаштириши оралик тест саволлари орқали, билимларни даврий оғзаки кўринишида текшириш, цикллар бўйича ҳар ярим йилда ёзма тест кўринишида амалга оширилади.

Изоҳ: Амалий математика ва информатика бакалавр таълим йўналиши инновацион ва фундаментал тадқиқотлар олиб бориш, соҳанинг назарий ва амалий муаммоларини билиш, ҳозирги кунда жуда долзарб йўналиш бўлиб, доимий изланишни, таҳлил қилиш ва мукаммаллаштиришни талаб қилмоқда. Юқоридаги маълумотларга асосан шуни айтиш мумкинки, давлатимизда яратилаётган «Амалий математика ва информатика» таълим йўналиши малака талаблари жаҳон андозаларига мос равишда бўлиб, бошқа давлатларнинг таълим дастурларига ўхшаш томонлари ҳамда ўзига ҳос хусусиятлари билан ажралиб туради.