

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди

№ ММ 3-20

201 7 йил



Ўзбекистон Республикаси Олий ва  
ўрта махсус таълим вазирининг

201 7 йил 24 август даги

201 - сонли буйруғи билан

tasdiklangan

“Математика”

йўналиши бўйича олий таълим муассасалари педагог кадрларини  
кайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури

Тошкент – 2017

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА**  
**ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ**  
**ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ**  
**КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ**  
**ОШИРИШ ТАРМОҚ (МИНТАҚАВИЙ) МАРКАЗИ**

*Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури Олий ва ўрта*  
*махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар*  
*фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашининг*  
*2017 йил 18 августдаги 4 - сонли баённомаси билан маъқулланган.*

Тузувчилар:       **“Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарларида жамият ривожини ва таълим-тарбия масалалари” модули:** с.ф.д., проф. И.Эргашев, ф.ф.д., проф. М.М.Қаххарова.  
**“Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг қонунчилик нормалари” модули:** ю.ф.н., доц. В.Топилдиев, ю.ф.н., доц. О.Х.Нарзуллаев.  
**“Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик” модули:** п.ф.д., проф. Н.А.Муслимов, п.ф.н. М.Т.Мирсолиева, ўқитувчилар И.А.Эшмаматов, К.Рискулова.  
**“Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш” модули:** ф.-м.ф.н., доц. Х.Холмедов, катта ўқитувчилар В.Ҳамидов, М.Файзиёва, ўқитувчилар Т.Шаймардонов, А.Обидов.  
**“Амалий хорижий тил” модули:** катта ўқитувчилар. У.Гиясова, Ф.Бойсариева; Ўзбекистондаги Британия Кенгашининг етакчи мутахассислари.  
**“Олий таълим жараёнини бошқаришда тизимли таҳлил ва қарорлар қабул қилиш технологиялари” модули:** ф.ф.д., проф. Р.Самаров, пс.ф.н., доц. Х.М.Алимов, ф.-м.ф.н., доц. А.З.Каримов.  
**Махсус фанлар бўйича:**  
ф.-м.ф.д., проф. Ю.Х.Эшқобилов, ф.-м.ф.д., проф. А.Я.Нарманов, ф.-м.ф.д., проф. А.Расулов, ф.-м.ф.н., доц. Ж.К.Тишабоев.  
**Хорижлик мутахассислар:** проф. Ш.А.Алимов (Малайзия), проф. Р.М.Ибрагимов (Буюк Британия).

Такризчилар:       ф.-м.ф.д., проф. Р.Б. Бешимов,  
ф.-м.ф.н., доц. А.С.Шарипов

Ўқув дастури ЎзМУ Кенгашининг қарори билан тасдиққа тавсия қилинган  
(2017 йил 28 июндаги 10 - сонли баённома).

## КИРИШ

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли қарорида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутади.

Дастур доирасида берилаётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, бу орқали олий таълим муассасалари педагог кадрларининг соҳага оид замонавий таълим ва инновация технологиялари, илғор хорижий тажрибалардан самарали фойдаланиш, ахборот-коммуникация технологияларини ўқув жараёнига кенг татбиқ этиш, чет тилларини интенсив ўзлаштириш даражасини ошириш ҳисобига уларнинг касб маҳоратини, илмий фаолиятини мунтазам юксалтириш, олий таълим муассасаларида ўқув-тарбия жараёнларини ташкил этиш ва бошқаришни тизимли таҳлил қилиш, шунингдек, педагогик вазиятларда оптимал қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ компетенцияларга эга бўлишлари таъминланади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг махсус фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури куйидаги модуллар мазмунини ўз ичига қамраб олади:

## **I. Олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари**

1.1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарларида жамият ривожига ва таълим-тарбия масалалари.

1.2. Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг қонунчилик нормалари.

## **II. Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат**

2.1. Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик.

2.2. Математика фанини ўқитишдаги илғор хорижий тажрибалар.

## **III. Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш**

3.1. Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш.

3.2. Математика фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологияларининг қўлланилиши.

## **IV. Амалий хорижий тил**

4.1. Амалий хорижий тилни ўрганишнинг интенсив усуллари.

## **V. Тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари**

5.1. Олий таълим жараёнини бошқаришда тизимли таҳлил ва қарорлар қабул қилиш технологиялари.

5.2. Тизимли таҳлилнинг математик усуллари.

## **VI. Махсус фанлар**

6.1. Математик анализнинг махсус боблари.

6.2. Алгебрик тизимлар.

6.3. Геометриянинг замонавий масалалари.

6.4. Сонли усуллар ва амалий статистика.

## **VII. Педагогик амалиёт**

## **VIII. Малакавий аттестация**

## **Курснинг мақсади ва вазифалари**

Олий таълим муассасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг **мақсади** педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа ва дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

Курснинг **вазифаларига** қуйидагилар киради:

- “Математика” йўналишида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини узлуксиз янгилаш ва ривожлантириш;

- замонавий талабларга мос ҳолда олий таълимнинг сифатини таъминлаш учун зарур бўлган педагогларнинг касбий компетентлик даражасини ошириш;

- педагог кадрлар томонидан замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали ўзлаштирилишини таъминлаш;

- махсус фанлар соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш;

- “Математика” йўналишида ўқув жараёнини фан ва ишлаб чиқариш билан самарали интеграциясини таъминлашга қаратилган фаолиятни ташкил этиш.

## **Курс якунида тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакалари ҳамда компетентлигига қўйиладиган талаблар:**

“Олий таълимнинг норматив ҳуқуқий асослари”, “Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат”, “Таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш”, “Амалий хорижий тил”, “Тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари” модуллари бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар тегишли таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлиги ҳамда компетентлигига қўйиладиган умумий малака талаблари билан белгиланади.

Махсус фанлар бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

### **Тингловчи:**

- математик анализ муаммолари ва унинг ривожланиш истиқ-болларини;

- алгебрик тизимлар ва уларни турли соҳаларини;

- геометрия фани истиқболларини, замонавий геометрия муаммоларини, унинг математика, назарий физика ва бошқа соҳалардаги татбиқларини;

- математик ва татбиқий статистика масалаларини ечишда фойдаланиладиган замонавий амалий дастурлар мажмуаларини **билиши керак.**

**Тингловчи:**

- математика фанларини ўқитиш бўйича янги технологияларни амалиётда қўллаш;
  - ахборот технологияларининг замонавий воситаларидан фойдаланиб илмий-тадқиқотларни ўтказиш;
  - экспериментал тадқиқотлар натижаларига ишлов бериш, уларни таҳлил қилиш ва акс эттириш, хулосалар чиқариш, илмий мақолалар тайёрлаш, тавсияларини ишлаб чиқиш;
  - инновацион фаолиятни ташкил этиш;
  - илғор тажрибалардан фойдаланиш;
  - педагогик жараёнда мулоқот услубларини тўғри қўллай олиш
- қўникмаларига эга бўлиши лозим.**

**Тингловчи:**

- математик анализнинг замонавий йўналишларини ишлаб чиқиш ва оммалаштириш;
- алгебраик тизимларни турли соҳаларга татбиқ қилиш;
- геометриянинг замонавий масалаларини таҳлил қила олиш;
- сонли усуллар ва амалий статистиканинг замонавий усулларини қўллаш **малакаларига эга бўлиши зарур.**

**Тингловчи:**

- математик амалий дастурлар пакетини ўқув жараёнига татбиқ этиш;
- математик анализ, алгебраик тизимлар ва геометриянинг замонавий масалаларини таҳлил қила олиш;
- амалий математика ва статистика масалаларини ечишда замонавий технологиялар ва усуллардан фойдалана олиш;
- математика фанларининг долзарб масалаларига оид замонавий манбалардан фойдалана олиш **компетенцияларига эга бўлиши лозим.**

**Курс ҳажми**

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси 288 соатни ташкил этади. Ўқув юкламаси ҳафтасига 36 соат этиб белгиланган. Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналиши бўйича таълим дастурларини тўлиқ ўзлаштирган ва Аттестациядан муваффақиятли ўтган курс тингловчиларига Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон Фармони 3-илоvasи билан тасдиқланган давлат намунасидаги малака аттестати берилади.

## **“Математика” йўналиши бўйича қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув модуллари ва уларнинг мазмуни**

### **I. Олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари**

#### **1.1 . Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарларида жамият ривожига ва таълим-тарбия масалалари.**

Мустақил демократик тараққиёт ва жамият ривожига. Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти И.А.Каримов асарларида жамият ривожига доир янги назарий-концептуал ғоялар. Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев демократик ислохотларни изчил давом эттириш тўғрисида. Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатларини ҳимоя қилиш – давлат сиёсатини устувор йўналиши. Халқ қабулхоналари ва виртуал марказларининг ташкил этилиши. Халқ давлат идоралари учун эмас, давлат идоралари халқ учун ишлашининг зарурлиги. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик раҳбар фаолиятининг асоси эканлиги. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг ишлаб чиқилиши, унинг устувор йўналишлари. Ўзбекистон ижтимоий ҳаётида амалга оширилаётган туб демократик ўзгаришлар. Таълим соҳасидаги ислохотлар, модернизациялаш ва интеграциялашиш жараёнлари. Жамиятдаги ўзгаришларда ёшларнинг иштироки. Ўзбекистон Ёшлар иттифоқининг ташкил этилиши ва унинг аҳамияти.

#### **1.2. Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг қонунчилик нормалари.**

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар тушунчаси ва турлари. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва амалга киритиш тартиби. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. “Таълим тўғрисида”ги Қонун. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг босқичлари ва асосий йўналишлари.

Коррупцияга қарши курашнинг қонуний асослари ва унинг олдини олишнинг омиллари. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 февралдаги “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қоидаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2752-сонли қарорининг мазмун-моҳияти.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–1533-сон Қарори, 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–4732-сон Фармони, 2016 йил 30 ноябрдаги “Олий таълим

муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2015 йил 12 июндаги ПФ–4732-сон Фармонига ўзгартириш ва қўшимча киритиш тўғрисида”ги ПФ–4860-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ–4947-сонли, 2017 йил 16 февралдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ–4958-сонли, 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли Қарор ва бошқалар.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 5 январдаги “Узлуксиз таълим тизими учун давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш тўғрисида”ги 5-сон Қарори, 1998 йил 5 январдаги “Узлуксиз таълим тизимини дарсликлар ва ўқув адабиётлари билан таъминлашни такомиллаштириш тўғрисида”ги 4-сон Қарори, 2001 йил 16 августдаги “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 343-сон Қарори, 2006 йил 10 февралдаги “Олий таълим муассасасига педагогларни танлов асосида ишга қабул қилиш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш хусусидаги 20-сонли Қарори, 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори, 2015 йил 10 январдаги “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида” 2001 йил 16 августдаги 343-сонли қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида” ги 3-сонли Қарори, 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 242-сонли қарори, 2015 йил 2 мартдаги “Магистратура тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 36-сонли қарори, 2016 йил 2 майдаги “Ўзбекистон Республикаси таълим муассасаларини давлат аккредитациясидан ўтказиш тартиби тўғрисидаги низомга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги 136-сонли қарори ва бошқалар.

Давлат таълим стандартлари, ўқув режалари ва фан дастурлари тушунчаси ва уларга қўйиладиган талаблар. “Олий таълим муассасаларида талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолашнинг рейтинг тизими тўғрисида”ги Низом. “Ўзбекистон Республикаси олий таълим муассасалари талабаларининг малакавий амалиёти тўғрисида” ги Низом. “Ўзбекистон Республикаси олий таълим муассасалари битирувчиларининг якуний давлат аттестацияси тўғрисида”ги Низом. Олий таълим муассасаларида мустақил таълимни ташкил этиш тартиби тўғрисида”ги Низом. “Магистратура тўғрисида”ги Низом. “Очиқ лекцияларни ташкил этиш ва ўтказиш тартиби тўғрисида” ги Низом ва бошқа меъёрий ҳужжатлар.

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил 2 майдаги “Ўзбекистон Республикаси таълим муассасаларини давлат



аккредитациясидан ўтказиш тартиби тўғрисидаги низомга ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш ҳақида”ги 136-сонли буйруғи, 2017 йил 1 мартдаги «Янги ўқув услубий мажмуаларни тайёрлаш бўйича услубий кўрсатмани тавсия этиш тўғрисида»ги 107-сонли буйруғи, 2017 йил 13 мартдаги «Олий таълим муассасалари кафедралари Кенгашларини ташкил этиш тўғрисида»ги 138-сонли буйруғи, 2015 йил 7 апрелдаги “Олий таълим муассасалари талабалари республика фан олимпиадаси тўғрисида»ги 123-сонли буйруғи, 2017 йил 24 апрелдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантиришнинг чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги Қарорини ижроси тўғрисидаги 244-сонли буйруғи, 2017 йил 26 майдаги “Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 20 майдаги 304-сонли Қарори ижроси тўғрисида”ги 342-сонли буйруғи.

## **II. Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат**

### **2.1. Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик.**

Инновацион таълим технологияларининг моҳияти, турлари ва назарий асослари. Инновацион жараёнларнинг кечиш босқичлари.

Олий таълим муассасаларида ўқув жараёнини ташкил этишнинг инновацион шакл, метод ва воситалари.

Шахсга йўналтирилган таълим технологияларининг мазмуни, йўналишлари. Таълим оловчиларнинг билиш фаоллигини ошириш ва мустақил таълимни ташкил этиш асосидаги инновацион таълим технологиялари: амалий ўйинлар, муаммоли ўқитиш, интерфаол таълим, модулли-кредит тизими, case study (кейс стади), маҳорат дарслари, ассисмент методларидан ўқув-тарбия жараёнида фойдаланиш. Ўқув лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш.

Педагог касбий компетентлигининг тузилиши ва мазмуни. Педагогнинг психологик, методик, информацион, креатив, инновацион компетентлиги мазмун-моҳияти. Педагогик маҳорат асослари ва таркибий қисмлари. Ўқитувчининг коммуникатив компетентлиги, педагогик жараёнда мулоқот услубларини тўғри танлаш ва улардан самарали фойдаланиш. Педагогик деонтология. Аудиторияда шахслараро муносабатларни самарали ташкил этиш ва гуруҳни оптимал бошқариш. Педагогик низоларни самарали ҳал этиш йўллари. Замонавий педагог имиджи ҳамда ўқитувчининг ўз-ўзини касбий ва шахсий такомиллаштириб бориши.

Креативлик-педагогик ижодкорликнинг асоси сифатида. Олий таълим педагог кадрларининг креатив потенциали тушунчаси ва моҳияти. Педагогларда креатив компетентликни шакллантиришнинг зарурий шарт-шароитлари, моделлари. Касбий фаолиятда позитив-фаол мотивация ва педагог кадрларнинг креатив потенциалини баҳолаш мезонлари.

## **2.2. Математика фанини ўқитишдаги илғор хорижий тажрибалар.**

Таълим ва тарбия жараёнларини ташкил этишда хорижий тажрибалар. Ривожланган Европа давлатлари (Германия, Англия), Осиё мамлакатлари (Япония, Жанубий Корея) ва Америка Қўшма Штатлари каби давлатларнинг ўқув, ўқув-услубий, илмий-тадқиқот жараёнларини ташкил этиш ва амалда қўллаш бўйича тажрибаларининг таълим тизимига татбиқ этилиши.

Ўқув жараёнининг норматив-ҳуқуқий асослари (таълим стандартлари, ўқув режа, фан дастури ва локал ҳужжатлар) бўйича хорижий тажрибалар (Европа, Америка, Япония, ХХР) ва уларнинг қиёсий таҳлили. Болония жараёнига интеграциялаштиришнинг оқибатлари.

Таълим хизматларини кўрсатиш бўйича дунё бозори ва хорижий тажрибалар.

Математика фанининг ривожланишига сўнгги ўн йилда ривожланган хорижий мамлакатларда ҳамда республикамизда ҳисса қўшган соҳанинг етук олимлари ва улар томонидан яратилган илмий назариялар. Илмий мактаблар, кашфиётлар натижаси, биология соҳаси бўйича нашр этилган сўнгги ўқув ва илмий адабиётлар таҳлили. Математика фанининг жорий ҳолати ва истиқболдаги вазифалари.

## **III. Таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш**

### **3.1. Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш.**

Замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва улардан таълим жараёнида фойдаланиш имкониятлари.

Педагогик фаолиятда амалий дастурий воситалардан фойдаланиш. Microsoft Office пакетининг замонавий версиялари таснифи. Microsoft Office пакети дастурларида (MS Word, MS Excel, MS Power Point ва б.) ўқув-методик материалларини яратиш усуллари.

Web 2.0/3.0 технологиялари. Педагогик дастурий воситалар. Муаллифлик дастурлари (Ispring Free, Articulate ва бошқ.) ва улардан фойдаланган ҳолда мультимедиали электрон ўқув ресурсларини яратиш.

Компьютер тармоқлари. Интернет технологиялари характеристикаси. Интернет тармоғининг асосий хизматлари ва унда мулоқот турлари. Интернет ресурсларидан таълимда фойдаланиш. Ziyonet.uz таълим портали. Google асбоб ускуналари ва хизматлари (сервислари)дан фойдаланган ҳолда ўқув жараёнини ва ахборот таълим майдонини лойиҳалаш. Электрон портфолио ва унда ишлаш технологиялари.

Масофавий таълим ва уни ташкил этиш асослари. Moodle масофавий таълимни бошқариш тизимида ўқув ресурсларини яратиш ва жойлаштириш.

Ахборотга таҳдидлар. Ахборотни ҳимоялашнинг замонавий восита ва усуллари. Идентификация ва аутентификация жараёнлари.

### **3.2. Математика фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологияларининг қўлланилиши.**

Математик тизимлар ҳақида умумий маълумотлар. Фойдаланувчи интерфейси. Маълумотларнинг типи. Асосий объектлари. Интерактив режимда графиклар билан ишлаш. Математик масалаларни символли ва сонли ечиш. Чизиқли алгебра масалаларини символли ечиш. Сонлар назарияси ва дискрет математика масалалари. Математик анализ масалаларини сонли ва символли ечиш. Оддий дифференциал тенгламаларнинг сонли ва аналитик ечимлари. Хусусий ҳосилаларни дифференциал тенгламаларни сонли ечиш. Комбинаторика ва эҳтимоллар назарияси масалаларини ечиш. Математик тизимларда дастурлаш элементлари. Математик матнларни LaTeX тизимида таҳрирлаш технологиялари. 2D ва 3D графикларни куриш. Ҳисоблаш эксперименти. Анимация.

## **IV. Амалий хорижий тил**

### **4.1. Амалий хорижий тилни ўрганишнинг интенсив усуллари.**

Хорижий тилни ўқитиш ва ўрганишдаги ислохотлар. Тил бўйича Европа стандарти ва унинг талқини. Тил алоқа (коммуникация) воситаси сифатида ва тилга оид билим ва кўникмаларни шакллантириш усуллари. Тилни ўрганишда муваффақиятга эришиш шарт-шароитлари: касбий интерактив мулоқот муҳити, мулоқот клубларини ташкил этиш, ўзининг тил кўникмалари даражасини баҳолаш ва бошқ. Хорижий тилни ўрганишда грамматиканинг аҳамияти (грамматика ва лексика-B1-B2 оралиғида). Тил ўрганишда ўқитувчи ва ўрганувчиларни роли. Тил ўрганиш учун зарур ўқув-аудио, методик ва онлайн ресурслар. Тили ўрганилаётган мамлакат маданиятини билишнинг аҳамияти. Маданиятлараро мулоқот компетенцияси (ўзбек ва хорижий тилда сўзлашувчи халқлар маданияти, урф-одатлари, анъаналари ҳақида чет тилида гапира олиш).

Мулоқот мавзулари: кундалик ҳаётга оид (шахсий маълумот, оила ҳақида маълумот, бўш вақтни ўтказиш ва ҳоказо) ижтимоий ҳаётга доир, таълимга ва касбга йўналтирилган мавзулар.

Мутахассисликка оид матнларни ўқиш, уларни тушуна олиш, оғзаки баён эта олиш, ўз фани бўйича ўқув жараёнини ташкил этишда соҳага оид хорижий тилдаги атамалардан фойдаланиш.

## **V. Тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари**

### **5.1. Олий таълим жараёнини бошқаришда тизимли таҳлил ва қарорлар қабул қилиш технологиялари.**

Тизимли таҳлил назарияси фанлараро назария сифатида. Тизим ва тизимнинг белгилари. Тизимлар классификацияси. Тизим структураси. Тизимли таҳлилнинг мақсади ва вазифалари. Тизимли синтез. Педагогик фаолиятда тизимли таҳлил. Педагогик тизим ва унинг тузилиши. Педагогик вазиятларнинг тизимли таҳлилини амалга ошириш. Тизимли таҳлилни амалга

оширишнинг асосий босқичлари. Тизимли таҳлилни амалга ошириш моделлари. Тизимли таҳлилни амалга ошириш методлари.

Қарор тушунчаси ва унинг асосий вазифалари. Қарор турлари ва уни қабул қилиш усуллари. Қарорларга қўйиладиган асосий талаблар.

Қарор вариантларини тайёрлаш технологияси. Қарор қабул қилиш жараёни ва педагог шахси. Қарорларни қабул қилиш жараёнига таъсир кўрсатувчи асосий омиллар. Педагогик жараёни бошқаришда қарорларнинг ўрни. Қарор натижаларини баҳолашнинг экспертли ва прогностик методлари. Қарорлар самарадорлигини баҳолаш мезонлари. Қабул қилинган қарорлар ижросини таъминлаш механизми. Педагогик фаолиятда қарор қабул қилиш технологияси. Қарорлар ижросининг назорати.

## **5.2. Тизимли таҳлилнинг математик усуллари.**

Математика соҳасида таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясини таъминлашда тизимли таҳлил. Берилган аниқ масалаларни ечишда юқорида келтирилган усуллардан фойдаланиш ва унинг хусусиятлари.

Математик тизим ва унинг таснифи. Математика соҳасида тизимли таҳлил тамойиллари. Математик тизим ҳамда уларнинг тузилмаси. Тизимли таҳлил методологияси. Тизимли таҳлилнинг йўналишлари. Тизимли таҳлилнинг шаклланиш ва ривожланиш босқичлари. Тизимли услуб ва тизимли ёндашув. Аналитик тадқиқотлар асосида математикада тизимли таҳлилни ташкил этиш. Тизимли таҳлилда миқдорий ва сифат ёндашуви. Математик тадқиқотлар натижасининг тизимли таҳлили. Тизимли таҳлилни амалга оширишда математика фанининг хусусий методлари. Олинган илмий тадқиқот натижаларини амалиётга татбиқ этишда тизимли ёндашув.

# **VI. Махсус фанлар**

## **6.1. Математик анализнинг махсус боблари.**

Математик анализнинг биоматематика, механика, оммавий хизмат назарияси, геомеханика ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилиши. Математик анализнинг хориж ва республика миқёсидаги долзарб муаммолари, ечимлари, тенденциялари. Чекли вариациялик функциялар. Стилтъес интеграли. Гармоник функциялар, ўрта қиймати, Пуассон формуласи. Гармоник функциянинг  $C^\infty$  синфга тегишлилиги. Харнак теоремаси. Субгармоник функциялар.  $C^2$  синфга тегишли субгармоник функциянинг Лаплас оператори. Узлуксиз бўлмаган субгармоник функциялар. Аппроксимация. Субгармоник функциянинг ўрта қийматлари  $m(u, r)$  ва  $n(u, r)$  лар. Чекли ва чексиз сондаги субгармоник функциялар супремуми, юқори лимити. Хартогс Леммаси. Плюригармоник ва плюрисубгармоник функциялар ҳақда қисқача маълумотлар. Аналитик функциялар билан боғланганлиги. Аналитик функцияларни Хартогс қаторларига ёйиш. Қатор йиғиндисини голоморфлик соҳаси. Плюрисубгармоник функцияларни аналитик давом қилдириш масаласига татбиқи. Хартогс теоремаси.

## **6.2. Алгебрик тизимлар.**

Алгебраик тизим тушунчаси. Группа, ҳалқа, майдон ва алгебралар. Алгебраик тизимларнинг физика, химия, биология, квант механикаси, криптография, компьютер технологиялари ва бошқа соҳалардаги татбиқлари. Замоनावий алгебра муаммолари бўйича сўнгги йилларда хорижда ва республикамизда ўрганилаётган долзарб муаммолар ва уларнинг ечимларининг таҳлили.

## **6.3. Геометриянинг замонавий масалалари.**

Ўзбекистонда геометрия фани истиқболлари. Замоनावий геометрия муаммолари, унинг математика, назарий физика ва бошқа соҳалардаги татбиқлари. Аналитик геометрия масалалари. Дифференциал геометрия масалалари. Чизиклар назарияси. Френе формулалари. Сиртлар назарияси. Йўналиш бўйича эгриликлар. Бош эгриликлар ва бош йўналишлар. Эгрилик чизиклари. Векторларни параллел кўчириш. Геодезик чизиклар. Пуанкаре гипотезаси ва унинг Перельман томонидан ҳал қилиниши. Чигер-Громол проблемаси ва унинг ҳал қилиниши. Риман геометрияси элементлари. Замоनावий геометрия бўйича ўтказилган сўнгги халқаро конференцияларда таклиф этилган муаммолар ва уларнинг ечимларининг таҳлили.

## **6.4. Сонли усуллар ва амалий статистика.**

Математик ва амалий статистика масалаларини ечишда фойдаланиладиган замонавий (Matlab, Mathcad, Maple ва бошқалар) дастурлар мажмуалари. Кўп ўлчовли чизикли тенгламалар системасини ечишнинг замонавий усуллари. Чизикли операторларнинг хос сон ва хос векторларини топишнинг эффе́ктив усуллари. Энг кичик квадратлар усулининг статистикада қўлланилиши. Чизиксиз тенгламаларни ечиш усулларини компьютер ёрдамида амалга ошириш. Чегаравий масалаларни ечиш усуллари замонавий дастурлар ёрдамида амалга ошириш. Илмий муаммоларнинг ечимларини компьютерлар графикаси орқали ифодалаш. Илмий муаммолардан келиб чиқиб статистик хулосалар олиш усуллари. Статистик мезонлар. Хусусиятлар ва уларнинг классификацияси. Статистик маълумотларга қўйиладиган талаблар. Статистик кузатишларни ташкил этиш формалари ва турлари. Статистик кузатишнинг хатоликлари. Маълумотларни назорат қилиш мезонлари. Статистик маълумотларни тайёрлаш. Интервал баҳолар қуриш усуллари ва гипотезаларни текшириш. Миқдорий бўлмаган ўзгарувчиларнинг статистик таҳлили. Боғланишларнинг назарий-информацион ўлчови. Номинал ўзгарувчилар орасидаги боғланишлар турлари.

## **VII. Педагогик амалиёт**

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсларида педагогик амалиёт очик маърузалар ва амалий машғулотлар ўтказиш, ўтилган дарсларнинг муҳокама

қилиниши ва танқидий таҳлил этилишига асосланган ҳолда амалга оширилади.

Педагогик амалиёт қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишлари ва мутахассисликларининг ўзига хослигидан келиб чиққан ҳолда олий таълим муассасаларининг тегишли профиль кафедраларида ташкил этилади.

### **Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар**

Амалий машғулотларда тингловчилар ўқув модуллари доирасидаги ижодий топшириқлар, кейслар, ўқув лойиҳалари, технологик жараёнлар билан боғлиқ вазиятли масалалар асосида амалий ишларни бажарадилар.

Амалий машғулотлар замонавий таълим услублари ва инновацион технологияларга асосланган ҳолда ўтказилади. Бундан ташқари, мустақил ҳолда ўқув ва илмий адабиётлардан, электрон ресурслардан, тарқатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

### **Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни**

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув ишини тайёрлайди.

Битирув иши талаблари доирасида ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модулларининг тақдимоти қуйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

- кейслар банки;
- мавзулар бўйича тақдимотлар;
- бошқа материаллар (фанни ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, глоссарий, тест, кроссворд).

Электрон ўқув модулларини тайёрлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор берилади:

- тавсия қилинган адабиётларни ўрганиш ва таҳлил этиш;
- соҳа тараққиётининг устувор йўналишлари ва вазифаларини ёритиш;
- мутахассислик фанларидаги инновациялардан ҳамда илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш.

Шунингдек, мустақил таълим жараёнида тингловчи касбий фаолияти натижаларини ва талабалар учун яратилган ўқув-методик ресурсларини “Электрон портфолио” тизимида киритиб бориши лозим.

### **Дастурнинг ахборот-методик таъминоти**

Модуларни ўқитиш жараёнида ишлаб чиқилган ўқув-методик материаллар, тегишли соҳа бўйича илмий журналлар, Интернет ресурслари, мультимедиа маҳсулотлари ва бошқа электрон, қоғоз вариантдаги манбалардан фойдаланилади.

## Адабиётлар

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. –Т.: “Маънавият”, 2008.–176 б.
2. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. –Т.: “Ўзбекистон”, 2011.–440 б.
3. Каримов И.А. Она юртимиз бахти иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг олий саодатдир. –Т.: “Ўзбекистон”, 2015. – 302 б.
4. Мирзиёев Ш.М. “Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз” мавзусидаги Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. – Т.: “Ўзбекистон”, 2016. – 56 б.
5. Мирзиёев Ш.М. “Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлиги гарови” мавзусидаги Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузаси. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. –Т.: “Ўзбекистон”. – 2017.– 102б.
7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сон Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 5 июлдаги “Ёшларга оид давлат сиёсати самарадорлигини ошириш ва Ўзбекистон ёшлар иттифоқи фаолиятини кўллаб-қувватлаш тўғрисида”ги 5106-сон Фармони.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муасасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 4732-сон Фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 февралдаги “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қоидаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2752-сонли қарори.



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

7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш чора тадбирлари тўғрисида”ги 242-сонли қарори.

9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 27 февралдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курслари тўғрисидаги низомга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги 103-сонли қарори.

### **III. Махсус адабиётлар**

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Т.: Молия, 2003. – 192 б.

2. Арипов М. Интернет ва электрон почта асослари. – Т., 2000. – 218 б.

3. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers\*- 2-том. CD ва DVD материаллари, Тошкент., 2008.

4. Michael McCarthy “English Vocabulary in use”. Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.

5. Исмаилов А.А., Жалалов Ж.Ж., Саттаров Т.К., Ибрагимходжаев И.И. Инглиз тили амалий курсидан ўқув-услубий мажмуа. Basic User/Breakthrough Level A1/ – Т., 2011. -182 б.

6. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. -180 б.

7. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. - 60 б.

8. Дадажонов Т., Мухитдинов М. Matlab асослари. – Тошкент: ЎзФА Фан нашриёти, 2008.

9. Brian R. Hunt, Ronald L. Lipsman, Jonathan M. Rosenberg A. Guide to MATLAB. Cambridge University Press. 2014.

10. Eisenführ, Franz, Weber, Martin, Langer, Thomas Rational Decision Making. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2010.

11. Саттаров Э., Алимов Х. Бошқарув мулоқоти. – Т.: Академия, 2003. -70 б.

12. Маҳмудов И.И. Бошқарув психологияси. – Т., 2006. -230 б.

13. Махмудов И.И. Бошқарув профессионализми: психологик таҳлил. – Т.: Академия, 2011. -154 б.
14. Натансон И.П. Теория функций вещественной переменной, 3-издание, –М. Наука. 1974.
15. Аууров Sh.A. va b. Funksional analizning tanlangan boblari. – Toshkent: O'zbekiston, 2011.
16. Narmanov A.Y. Analitik geometriya. – Т., 2008.
17. Нарманов А.Я. Дифференциал геометрия. – Т.: Университет, 2003.
18. Садуллаев А. Теория плюрипотенциала. Применения, Palmarium academic publishing, Deutschland-2012.
19. Садуллаев А. Кўп аргументли голоморф функциялар. –Урганч, 2004.
20. L. Ambrosio, N. Fusco, D. Pallara, Functions of bounded variations and free discontinuity problems. Oxford Mathematical Monographs. The Clarendon Press, Oxford University Press, New York, 2000.
21. Carter, M., Brunt, B. van, The Lebesgue-Stieltjes Integral. A Practical Introduction. Springer New York, 2000.
22. Fernando Q. Gouvêa. A Guide to Groups, Rings, and Fields. Mathematical Association of America, 2012.
23. Anthony W. Кnapp, Advanced Algebra. Birkhäuser; 1st ed. 2008, Corr. 2nd printing 2015 edition.
24. B.A. Dubrovin, A.T. Fomenko, S.P. Novikov, Modern Geometry Methods and Applications: Part I: The Geometry of Surfaces, Transformation Groups, and Fields. Springer; 2nd edition, 1992.
25. B.A. Dubrovin, A.T. Fomenko, S.P. Novikov, Modern Geometry Methods and Applications: Part II: The Geometry and Topology of Manifolds. Springer, 1985
26. Tveito, A., Langtangen, H.P., Nielsen, B.F., Cai, X. Elements of Scientific Computing. Springer, 2010.
27. Vivek Kr Sharma, Nupur Srivastava, Numerical Methods & Applied Statistics. Genius Publications, 2014.
28. Lange, Kenneth. Numerical Analysis for Statisticians. Springer, 2010.

#### **IV. Электрон таълим ресурслари**

1. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
2. Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси: [www.aci.uz](http://www.aci.uz).
3. Компютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш бўйича Мувофиқлаштирувчи кенгаш: [www.ictcouncil.gov.uz](http://www.ictcouncil.gov.uz).
4. Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги хузуридаги Бош илмий-методик марказ: [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
5. [www. Ziyonet. Uz](http://www.Ziyonet.Uz).
6. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz).

