

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



Рўйхатга олинди:

№ БД – 5111400 – 2.01

201 7 йил “2” 06

Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги

201 7 йил “28” 06

**МАТЕМАТИКА**

**ФАН ДАСТУРИ**

|                     |         |   |   |
|---------------------|---------|---|---|
| Билим соҳаси:       | 100 000 | – | Гуманитар соҳа  |
|                     | 200 000 | – | Ижтимоий соҳа, иқтисод ва ҳуқук                         |
| Таълим соҳаси:      | 110 000 | – | Педагогика  |
|                     | 120 000 | – | Гуманитар фанлар  |
|                     | 220 000 | – | Журналистика ва ахборот                                 |
| Таълим йўналишлари: | 5111400 | – | Хорижий тил ва адабиёти (тиллар бўйича)                 |
|                     | 5120100 | – | Филология ва тилларни ўқитиш (роман-герман филологияси) |
|                     | 5120200 | – | Таржима назарияси ва амалиёти (роман-герман тиллари)    |
|                     | 5220100 | – | Журналистика (халқаро журналистика)                     |

Тошкент – 201 7

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 28 июлдаги 434-сонли буйруғининг 1-илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2017 йил 2 июлдаги 3-сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университетида ишлаб чиқилди.

#### **Тузувчилар:**

- Р.З.Абдуллаев – ЎзДЖТУ, “Ахборот технологиялари” кафедраси профессори, физика-математика фанлари доктори.  
Н.Р. Умарова – ЎзДЖТУ, “Ахборот технологиялари” кафедраси катта ўқитувчиси

#### **Такризчилар:**

- Ф. Нуралиев – ЎзМУ қошидаги Математика институти катта илмий ходими, физика-математика фанлари номзоди.  
Ш.Н.Исмаилов – ТАҚИ, “Математика” кафедраси доценти, физика-математика фанлари номзоди.

Фан дастури Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети Илмий кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2017 йил 28 апрелдаги 9 -сонли баённома).

## **I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий**

### **таълимдаги ўрни**

Математик маданият замонавий маданиятнинг таркибий қисми бўлгани учун гуманитар таълим йўналишлари ўқув режаларига математика фани киритилган. Ҳозирги вақтда математик усулларининг барча соҳаларга кириб бориши ҳар бир касб эгасидан математика асосларини яхши билишни талаб этади. Ушбу фан доирасида кўплаб амалий масалалар ўрганилади. Фан доирасида ўрганилган билимлар тадқиқот ишларида, амалий ва назарий филологиянинг турли жабҳаларида, шунингдек, таълим тизимида математик усулларидан самарали фойдаланиш имконини беради. “Математика ” фани математик ва табиий-илмий илмий фанлар блокига киритилган фан ҳисобланиб, 1- ва 2-курсларда ўқитилиши мақсадга мувофиқ.

## **II. Ўқув фанининг мақсад ва вазифалари**

“Математика” фанининг асосий мақсади - талабаларни замонавий математика асослари билан таништириш, касбий фаолиятга оид масалаларини онгли равишда тадқиқ этиш, муаммолар ечимини топишда математиканинг имкониятлари моҳиятини тушунтириш ва уларни қўллай олишга ўргатишдир. Шу мақсадга мувофиқ:

- математик тушунчалар мазмунини, қоидаларни ва усулларни онгли ўзлаштириш орқали фикрлаш маданиятини эгаллагаш, ахборотларни тушуниш, умумлаштириш ва таҳлил қилиш, мақсадни қўйиш ва унга эришиш йўлларини танлаш;
- оғзаки ва ёзма нутқини асосланган ҳолда ўз фикрларини мантиқан тўғри, аниқ ва рационал ифодалаш;
- математиканинг асосий усулларини, жумладан математик таҳлил ва моделлаштириш, назарий ва экспериментал тадқиқотлар усулларини касбий фаолиятга қўллаш компетенцияларга эришиш вазифалари келиб чиқади.

Фан бўйича талабанинг билим, кўникма ва малакаларига қуйидаги талаблар қўйилади. **Талаба:**

- дунёни билишнинг махсус усули бўлган математика, унинг тушунчалари ва тасаввурларининг яхлитлиги; мантиқий, топологик ва алгебраик структуралар; математик моделлаштириш ва алгоритмлар назарияси; математиканинг филологик тадқиқотларда ўрни; математиканинг жамиятдаги роли *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

- математик таҳлил, аналитик геометрия асосий тушунчалари ва методларини; асосий алгебраик структуралар, вектор фазо ва чизиқли акслантиришни; топология элементлари ва мантиқий ҳисобни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- объектларнинг сифат ва миқдор муносабатларини ифодалашда математик белгилардан фойдаланиш *кўникмаларига эга бўлиши керак;*

- мантиқий ҳисобнинг методларини қўллай олиш; дифференциал ва интеграл ҳисобларининг методларини қўллай олиш; эксперимент натижаларини қайта ишлашнинг статистик методларидан фойдалана олиш; касбий фаолият соҳаси объектларида мантиқий, топологик ва алгебраик структураларни аниқлаш ва таҳлил қилиш; математик атамаларни тушуна олиш *малакаларига эга бўлиши керак.*

### **III. АСОСИЙ НАЗАРИЙ ҚИСМ (маъруза машғулоти)**

#### **1-мавзу. Фаннинг мазмуни, предмети ва методи**

Математиканинг замонавий дунёда, жаҳон маданияти ва тарихида, жумладан гуманитар фанлардаги ўрни. Замонавий математиканинг структураси. Математик тафаккур, индукция ва дедукция. Теоремалар, аксиомалар, таърифлар, аксиоматик усул. Евклид геометрияси биринчи аксиоматик назарияси сифатида. Математиканинг тили, унинг моҳияти ва камчиликлари.

## **2-мавзу.Тўпламлар назариясининг асосий тушунчалари**

Тўпламлар назариясининг асосий тушунчалари: тўплам, тўплам элементлари, бўш тўплам, қисм тўплам, ўзаро тенг бўлган тўпламлар, тўпламлар устида амаллар. Эйлер-Венн диаграммалари.

## **3-мавзу.Математик мантиқ элементлари**

Математик мантиқнинг асосий тушунчалари. Мантиқий амаллар ва формулалар. Мулоҳазалар ҳисоби. Предикатлар ва кванторлар. Парадокслар ва софизмлар.

## **4-мавзу. Асосий алгебраик структуралар**

Бинар алгебраик амаллар ва уларнинг асосий хоссалари. Алгебраик структураларнинг асосий синфлари: яримгруппа, группа, халқа, майдон.

## **5-мавзу. Бинар муносабатлар ва графлар назарияси асослари**

Бинар муносабат ва унинг умумий хоссалари. Эквивалентлик, тартиб ва толерантлик муносабатлари. Графлар назарияси асослари.

## **6-мавзу. Комбинаторика элементлари**

Комбинаториканинг асосий қоидалари: қўшиш (жамлаш), киритиш-чиқариш ва кўпайтириш қоидалари. Ўрин алмаштиришлар, ўринлаштиришлар, бирикмалар.

## **7-мавзу. Вектор фазо ва чизиқли акслантириш**

Вектор фазо таърифи. Вектор фазо базиси ва ўлчови. Чизиқли акслантиришлар ва матрицалар. Скаляр кўпайтма ва норма. Кўп ўлчовли евклид фазолари.

## **8-мавзу. Аналитик геометрия элементлари**

Векторлар устида амаллар. Координаталар системаси. Текисликда аналитик геометриянинг асосий масалалари. Ҳазода аналитик геометриянинг асосий масалалари.

## **9-мавзу. Эҳтимолликлар назарияси ва математик статистика**

Тасодифий ҳодиса ва унинг эҳтимоллиги ҳақида тушунча. Тасодифий миқдор. Тақсимот функцияси ва қонуни тушунчаси. Танланма ва унинг характеристикалари. Касбий фаолиятга оид тажриба натижаларини қайта ишлашнинг статистик методлари.

## **10-мавзу. Математик моделлар ва алгоритмлар**

Математик моделлар ва уларни қуриш принциплари. Алгоритмлар назарияси. Касбий фаолият соҳасида математик усуллар.

## **11-мавзу. Математик таҳлилнинг асосий тушунчалари ва методлари**

Функция ва акслантириш. Инъекция, сюръекция ва биекция. Сонли функциялар. Лимит тушунчаси. Дифференциал ҳисобнинг асосий масалалари ва методлари. Интеграл ҳисобнинг асосий масалалари ва методлари. Дифференциал тенглама ва унинг тадбиқлари ҳақида.

## **IV. Семинар машғулотлари бўйича тавсия ва кўрсатмалар**

Семинар машғулотларида талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар, дастурий воситалар, кейслар орқали янада бойитадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустаҳкамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш

орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича тақдимотлар ва кўргазмали қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади. Масалаларни ечишда замонавий компьютер техник ва дастурий таъминотларидан фойдаланилади. Хусусан, Maple, MathCad, MathLab ва бошқа компьютер дастурларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Машғулотларда касбий соҳада қўлланилаётган асосий математик усулларни ўргатишга эътиборни кучайтириш лозим.

Семинар машғулотлари учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Буюк шарқ алломаларининг математика фани ривожига, қўшган ҳиссаларини ўрганиш. Тарихий ва қизиқарли масалаларни ечиш.
2. Тўпламлар назариясининг асосий тушунчалари
3. Математик мантиқ элементлари
4. Бинар муносабат ва графлар назарияси асослари.
5. Комбинаторика элементлари
6. Вектор фазо ва чизиқли акслантириш
7. Аналитик геометрия элементлари
8. Эҳтимолликлар назарияси ва математик статистика
9. Математик таҳлилнинг асосий тушунчалари ва методлари.

## **V. Мустақил таълим ва мустақил ишлар**

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Математиканинг ривожланиш давлари.
2. Ўрта асрлар Шарқ алломалари ва мутафаккирларининг математикага қўшган ҳиссалари
3. Мулоҳазалар ҳисоби. Предикатлар ва кванторлар.
4. Индукция ва дедукция. Математик индукция методи.
5. Аксиоматик усул. Евклид “Негизлари”.
6. Ноевклид геометрия.
7. Тўпламларнинг лингвистик талқини.
8. Матннинг мантикий структураси.

9. Тейлор қатори
10. Математик лингвистиканинг асосий масалалари
11. Туб сонлар. Арифметиканинг асосий теоремаси
12. Занжирли касрлар
13. Турли санок системалари ҳақида
14. Дирихле принципи.
15. Исботланишнинг стандарт усуллари
16. Иррационал ва трасцендент сонлар.
17. Парадокслар ва софизмлар.
18. Математик ребуслар.
19. Математика этюдлари.
20. Мунтазам кўпёқлилар. Платон жисмлари.
21. Асосий сонли тўпламлар.
22. Инъекция, сюръекция ва биекция.
23. Тўплам қуввати. Санокли ва саноксиз тўпламлар.
24.  $\pi$  сони ҳақида.
25. Машҳур қадимий масалалар.
26. Фибоначчи сонлари.
27. Тўрт буёқ муаммоси.
28. Пифагор сонлари. Ферманинг буюк теоремаси.
29. Қизиқарли топология.
30. Сўзлар комбинаторикаси.
31. Математик нақшлар.
32. Математик ўйинлар.
33. Шаклли сонлар. Олтин кесим
34. Кассини оваллари ва Бернулли лемнискатаси
35. Тейлор қатори.
36. Графлар. Кёнигсберг кўприклари ҳақидаги масала.
37. Табиатдаги симметрия.
38. Фракталлар.



39. Матнларнинг статистик таҳлили. Частотали луғат.

40. Информациа ва унинг ҳажми.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш, илмий мақола ва тезисларни тайёрлаш, тарихий, лингвистик ва педагогик материаллар асосида давра суҳбатларни ўтказиш тавсия этилади. Бунда талабалар Интернет ва бошқа манбалардан фойдаланиб математиканинг инсон турмушидаги ўрни, математика методларининг касбий фаолият соҳасига татбиқлари, математиканинг асосий бўлимлари ҳақида тарихий ва бошқа маълумотлар, буюк алломалар ҳаёти ва ижоди, математикага қўшган ҳиссалари каби мавзулар бўйича қисқача маълумотларни баён қиладилар. Табиийки, бундай тадбирлар талабаларда математика фанига қизиқишни кучайтиради ва юқорида қайд этилган мақсадларга эришишга замин яратади.

## **VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбалари**

### **Асосий адабиётлар**

1. Brandenberger B.M. (editor in chief) . Mathematics, Vol. 1–4. Macmillan reference. USA–2002 (ISBN 0028655621)
2. То‘раев Н.Т., Azizov I., Otaqulov S. Kombinatorika va graflar nazariyasi: O‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Ilm-Ziyo, 2009.
3. Дорофеева А.В. Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров – Москва. Юрайт, 2013.
4. Грес П.В. Математика для гуманитариев. Учебное пособие. Москва. Университетская книга, Логос, 2007.
5. А.Абдурахмонов, А.Нармонов, Н.Нармуратов . Математика тарихи. Ўқув қўлланма.Т.:”Фан ва технология”, 2016

### **Қўшимча адабиётлар**

6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 29 б.

7. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.
8. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда
11. Ҳамедова Н.А., Садикова А.В., Лактаева И.Ш. “Математика” гуманитар йўналишлар талабалари учун ўқув қўлланма. Т.:”Жаҳон-принт” ( “Jahon-Print” ) 2007.
12. Болтянский В . Г ., Савин А . П . Беседы о математике. Книга 1. Дискретные объекты . – Москва. ФИМА, МЦНМО, 2002.
13. Еровенко В.А. Основы высшей математики для филологов: методические замечания и примеры. – Минск: БГУ, 2006.
14. Кокорина И.В. Основы математической обработки информации в филологии: комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика: учеб.-метод.пособие. – Архангельск. ИД САФУ, 2014.

### **Интернет сайтлари**

15. <http://ziyonet.uz> — Ziyonet ахборот-таълим ресурслари портали;
16. <http://matholymp.zn.uz/123> - олий математика асослари фанидан дидактик материаллар;
17. <http://math-hse.info> – тилшунослар учун олий математика фанидан материаллар;
18. <http://wikipedia.org> – онлайн энциклопедия;
19. <http://mathworld.ru/> - математика дунёси;
20. <http://mathforyou.net> – математик масалаларни онлайн тариқасида ечиш портали;
21. <http://etudes.ru> – математик этюдлар.



