

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI**



**“TASDIQLAYMAN”**  
**Qo‘qon davlat universiteti**  
**rektori D.Sh.Xodjaeva**  
**29-avgust 2025-yil**

**MATEMATIK ANALIZ**

**FANINING O‘QUV DASTURI**

|                    |                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| Bilim sohasi:      | 500 000 — Tabiiy fanlar, matematika va statistika |
| Ta’lim sohasi:     | 540 000 — Matematika va statistika                |
| Ta’lim yo‘nalishi: | 60540100 — Matematika                             |

**Toshkent – 2025**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |                |                                                           |                                           |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Fan/modul kodi<br>MAN1123424 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | O‘quv yili<br>2025-2026                 | Semestr<br>1-2 | ECTS – Kreditlar 24<br>1-semestr – 6<br>2-semestr – 6     |                                           |
| Fan/modul turi<br>Majburiy   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ta’lim tili<br>O‘zbek/rus               |                | Haftadagi dars soatlari<br>1-semestr – 4<br>2-semestr – 4 |                                           |
| 1.                           | Fanning nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)        |                | Mustaqil ta’lim (soat)                                    | Jami yuklama (soat)                       |
|                              | Matematik analiz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 288<br>1-semestr – 60<br>2-semestr – 60 |                | 360<br>1-semestr – 120<br>2-semestr – 120                 | 720<br>1-semestr – 180<br>2-semestr – 180 |
| 2.                           | <p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o‘qitishdan maqsad</b> – talabalarni matematikaning zaruriy ma’lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari va boshqalar) bilan tanishtirishdan iboratdir. Ayni paytda u talabalarni mantiqiy fikrlashga, to‘g‘ri xulosa chiqarishga, matematik madaniyatini oshirishga xizmat qiladi.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, mantiqiy fikrlash, to‘g‘ri xulosa chiqarish, matematik madaniyatini oshirish hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirishdan iborat.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)</b></p> <p><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu.To‘plam.</b><br/>To‘plamlar ustida amallar. Akslantirish va uning turlari. Sanoqli to‘plamlar.</p> <p><b>2-mavzu. Haqiqiy sonlar.</b><br/>Haqiqiy son tushunchasi. Haqiqiy sonlar to‘plami va uning xossalari. Sonli to‘plamlarning chegaralari. Haqiqiy sonlar ustida amallar.</p> <p><b>3-mavzu. Sonlar ketma-ketligi.</b><br/>Sonlar ketma-ketligi va uning limiti. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari. Monoton ketma-ketliklarning limiti. Ichma-ich joylashgan segmentlar prinsipi. Qisman ketma-ketliklar. Bolsano—Veyershtrass lemmasi. Fundamental ketma-ketliklar. Koshi teoremasi.</p> <p><b>4-mavzu. Funksiya.</b></p> |                                         |                |                                                           |                                           |

Funksiya tushunchasi. Funksiyaning chegaralanganligi, monotonligi, juft va toqligi, davriyligi. Teskari funksiya. Murakkab funksiya. Elementar funksiyalar va ularning xossalari.

#### **5-mavzu. Funksiya limiti.**

Funksiya limiti ta'riflari. Limitga ega bo'lgan funksiyalarning xossalari. Funksiya limitining mavjudligi haqida teoremlar. Muhim limitlar. Cheksiz kichik va cheksiz katta funksiyalar. Funksiyalarni taqqoslash.

#### **6-mavzu. Funksiyaning uzluksizligi.**

Funksiya uzluksizligi ta'riflari. Uzluksiz funksiyalar ustida amallar. Murakkab funksiyaning uzluksizligi. Elementar funksiyalarning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning lokal xossalari. Funksiyaning uzilishi, uzilish turlari. Uzluksiz funksiyalarning global xossalari. Monoton funksiyaning uzluksizligi va uzilishi. Teskari funksiyaning mavjudligi va uzluksizligi. Funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi.

#### **7-mavzu. Funksiyaning hosila va differensial.**

Funksiya hosilasi. Funksiya hosilasining geometrik hamda mexanik ma'nolari. Hosila hisoblash qoidalari va formulalari. Funksiyaning differensiallanuvchiligi. Funksiya differensial. Taqribiy hisoblash formulasi. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Differensial hisobning asosiy teoremlari. Teylor va Makloren formulalari. Ba'zi elementar funksiyalarning Teylor formulalari.

#### **8-mavzu. Differensial hisobning ba'zi tadbirlari.**

Hosila yordamida funksiyaning monotonlikka tekshirish. Funksiya ekstremumi, ularni hosila yordamida topish. Funksiya grafigining qavariqligi va botiqligi. Funksiya grafigining asimptotalari. Lopital qoidalari.

#### **9-mavzu. Aniqmas integral.**

Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral tushunchalari. Integralning sodda xossalari, integral hisoblashning sodda qoidalari. Aniqmas integrallar jadvali. Integrallash usullari. Ratsional funksiyalarni integrallash. Trigonometrik va ba'zi irratsional funksiyalarni integrallash.

#### **10-mavzu. Aniq integral.**

Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Integralning xossalari va uni hisoblash. Integralni taqribiy hisoblash formulalari.

### **III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlardan maqsad ma'ruza materiallari bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalarini chuqurlashtirish va kengaytirishdan iborat. Bunda talabalar amaliy mashg'ulotlarda misol va masalalarni yechishda, yechimlarni tahlil qilishda olgan nazariy bilimlarini qo'llay olishlari nazarda tutiladi.

**Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:**

1. Matematik induksiya usuli.
2. To'plamlar ustida amallar. Sonli to'plamlarning chegaralari.
3. Funksiyaning aniqlanish sohasi, chegaralanganligi, juft va toqligi, davriyligi. Murakkab funksiyaning grafigi.

4. Chegaralangan, chegaralanmagan va monoton ketma-ketliklarga oid misollar.
5. Sonli ketma-ketliklar limitini ta'rif yordamida hisoblash. Sonli ketma-ketliklar limitini hisoblash. Sonli ketma-ketliklarni yaqinlashishga tekshirish. Sonli ketma-ketliklarning quyi va yuqori limitlarini topish.
6. Funksiya limitini ta'rif yordamida hisoblash. Funksiya limitini topishga doir misollar. O'ng va chap limitlar. Cheksiz kichik va cheksiz katta funksiyalar.
7. Funksiyaning uzluksizligini ta'rif yordamida tekshirish. Funksiyaning uzilish nuqtalariga oid misollar.
8. Uzluksiz funksiyaning xossalriga oid misollar. Murakkab funksiyaning uzluksizlikka tekshirish va grafigini chizish.
9. Funksiyaning tekis uzluksizligini ta'rif yordamida tekshirish. Kantor teoremasi yordamida tekis uzluksizlikka tekshirish.
10. Funksiyaning hosilasini ta'rif yordamida hisoblash. Hosila hisoblashga doir misollar. Funksiya hosilasining geometrik ma'nosiga oid misollar.
11. Funksiya differensiallanuvchiligini tekshirish. Funksiya differensialini hisoblash. Taqribiy hisoblashga doir misollar.
12. Yuqori tartibli hosila va differensiallarga doir misollar.
13. Differensial hisobning asosiy teoremlariga oid misollar. Teylor formulasiga oid misollar.
14. Hosila yordamida funksiyaning monotonlikka tekshirish. Hosila yordamida tengsizliklarni isbotlash. Funksiya ekstremum qiymatlarini topish.
15. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi oid misollar. Funksiyalarni to'liq tekshirish.
16. Lopital qoidalar.
17. Aniqmas integralni hisoblashga oid misollar. O'zgaruvchini almashtirish usuli. Bo'laklab integrallash usuli. Ratsional funksiyalarni integrallashga oid misollar. Trigonometrik va ba'zi irratsional funksiyalarni integrallashga oid misollar.
18. Aniq integralni ta'rif yordamida hisoblash. Aniq integralni hisoblashga oid misollar. Aniq integral yordamida limitlarni hisoblash. Aniq integralni baxolash.

#### IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Hozirgi davr mutaxassisidan yuqori darajadagi tayyorgarlik, mustaqil ravishda qarorlar qabul qila olish, belgilangan vazifalarni bajarish uchun ko'p ma'lumotlar orasidan kerakligini tanlab olish va bu ma'lumotlarni qayta ishlay olish talab qilinadi.

Talabalarning mustaqil ta'limidan asosiy maqsadlar quyidagilardan iboratdir:

- yangi bilim olish usullarini egallash, jarayonlarni mustaqil tahlil qila olish;
- auditoriyadagi mashg'ulotlarda olgan bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va tartibga solish;
- ma'lumotlar va maxsus adabiyotlar bilan ishlashni o'rganish;
- o'quv materiallarini mustaqil o'rganish;

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Ratsional sonlarni cheksiz o'nli kasr shaklida tasvirlash.
2. Geyne—Borel lemmasi.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>3. Funksiyaning uzluksizlik moduli.</p> <p>4. Lopitalning 2-qoidasi.</p> <p>5. Teylor formulasi qoldiq hadining turli shakllari.</p> <p>6. Nuqtada differensiallanuvchi bo'lmagan funksiyalarning ekstremumi.</p> <p>7. Segmentda funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlarini izlash.</p> <p>8. Ostrogradskiy metodi.</p> <p>9. Eyler almashtirishlari.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. | <p><b>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitlar nazariyasi, funksiya limiti va uzluksizligi, differensial hisob, integral hisob haqida <b>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</b>;</li> <li>• limitlar nazariyasi, funksiya limiti va uzluksizligi, differensial hisob, integral hisobga oid masalalarni yechishni bilishi va ulardan foydalanish <b>ko'nikmalariga ega bo'lishi</b>;</li> <li>• talaba nazariy bilimlarni puxta o'zlashtirgan bo'lishi, mavzularning mohiyatini tushungan bo'lishi va amaliy masalalarni yechishda nazariy ma'lumotlarni tatbiq eta bilish <b>malakasiga ega bo'lishi kerak</b>.</li> </ul> |
| 4. | <p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ma'ruzalar;</li> <li>– interfaol keys-stadilar;</li> <li>– amaliy mashg'ulotlar ( mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>– guruhlarda ishlash;</li> <li>– taqdimotlar qilish;</li> <li>– individual loyihalar;</li> <li>– jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | <p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. | <p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <p>1. Adams, Robert A. (Robert Alexander), Calculus: a complete course. Textbooks. Christopher Essex. - 7th ed. Copyright @ 2010, 2006, 2003 Pearson Education Canada, a division of Pearson Canada Inc., Toronto, Ontario.-1077 p.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

2. Larson R., Edwards Bruce H. Calculus. Ninth Edition. Cengage Learning. 2010. 1334 p.
3. Claudia Canuto, Anita Tabacco Mathematical analysis. I. Springer- Verlag. Italia, Milan. 2008.-435p.
4. Claudia Canuto, Anita Tabacco Mathematical analysis. II. Springer- Verlag. Italia, Milan. 2010.-534 p.
5. Morris Tenebout, Harry Pollard. Ordinary Differential Equations. Birkhhauzer. Germany, 2010.
6. Robinson J.C. An Introduction to Ordinary Differential Equations, Cambridge University Press 2013.
7. Toshmetov O‘., Turgunbayev R., Saydamatov E., Madirimov M. Matematik analiz I-qism. T.: “Extremum-Press”, 2015. -408 b.
8. Xudayberganov G., Vorisov A., Mansurov X., Shoimqulov B. Matematik analizdan ma’ruzalar. I T.: «Voris-nashriyot». 2010 y. – 374 b.
9. Xudayberganov G., Vorisov A., Mansurov X., Shoimqulov B. Matematik analizdan ma’ruzalar. II T.: «Voris-nashriyot». 2010 y. – 352 b.
10. Turgunbayev R.M. Matematik analiz I-qism. T.: “Innovatsiya- ziyo”.2019-340 b.

#### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1. Mirziyoyev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik o‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq / SH.M. Mirziyoev. – Toshkent : O‘zbekiston, 2016. - 56 b.
2. Mirziyoyev Sh M. Tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma‘ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O‘zbekiston, 2017. – 104 b.
3. Mirziyoyev Sh. M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma‘ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017. – 48 b.
4. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o‘tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so‘zlagan nutqlari o‘rin olgan. /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: 14 “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>5. Азларов. Т., Мансуров. Х., Математик анализ. Т.: «Ўзбекистон». 1 т: 1994 й.-16 б.</p> <p>6. Азларов. Т., Мансуров. Х., Математик анализ. Т.: «Ўзбекистон». 2 т . 1995 й.-436 б.</p> <p>7. Газиев А., Исраилов И., Яхшибаев М. “Математик анализдан мисол ва масалалар” Т.: “Янги аср авлоди” 2006 й.</p> <p>8. Тошметов Ў, Тургунбаев Р. Математик анализдан мисол ва масалалар тўплами. 1-қ. ТДПУ. 2006 й.-140 б.</p> <p>9. Тошметов Ў, Тургунбаев Р. Математик анализдан мисол ва масалалар тўплами, 2-қ. ТДПУ. 2010 й.-48 б.</p> <p>10. Тургунбаев Р.М., Кошназаров Р.А., Рахимов И.К. Математик анализ. Мустақил таълим учун методик кўрсатмалар. I семестр. Т.: ТДПУ. 2013 й. – 56 б.</p> <p>11. Тургунбаев Р.М., Кошназаров Р.А., Рахимов И.К. Математик анализ. Мустақил таълим учун методик кўрсатмалар. III семестр. Т.: ТДПУ. 2013 й.</p> <p>12. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков Д.И. Лекции по математическому анализу. М.: «Высшая школа». 1999 г. – 695 стр.</p> <p>13. Демидович Б.П., «Сборник задач и упражнений по математическому анализу» Учеб. Пособие для вузов. М.: ООО «Издательство Астрель» ООО «Издательство АСТ», 2003 г – 558 [2] ст.</p> <p>14. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. 1 том. СПб.: «Мифрил». 1996 г. – 416 стр.</p> <p>15. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. 2 том. СПб.: «Мифрил». 1996 г.-426 стр.</p> <p>16. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений. М., КомКнига/ URSS. 2006. – 472 с.</p> <p>17. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. Ижевск: НИЦ “Регулярная и хаотическая динамика”. 2000.</p> <p style="text-align: center;"><b>Axborot manbalari</b></p> <p>18. <a href="http://www.edu.uz">http://www.edu.uz</a>–Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги сайти.</p> <p>19. <a href="http://www.uzedu.uz">http://www.uzedu.uz</a> – Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги сайти.</p> <p>20. <a href="http://www.gov.uz">http://www.gov.uz</a>– Ўзбекистон Республикаси ҳукумати портали.</p> <p>21. <a href="http://www.tdpu.uz">www.tdpu.uz</a></p> <p>22. <a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a></p> <p>23. <a href="http://www.nadlib.uz">www.nadlib.uz</a> (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK)</p> <p>24. <a href="http://ziyonet.uz">http://ziyonet.uz</a> — Ziyonet axborot-ta’lim resurslari portal</p> <p>25. <a href="http://www.mathprofi.ru">http://www.mathprofi.ru</a></p> <p>26. <a href="http://eqworld.ipmnet.ru">http://eqworld.ipmnet.ru</a></p> <p>27. <a href="#"><u>ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА</u></a></p> |
| 7. | <p>Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. | <p><b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b></p> <p>B.M.Mamadaliyev – Qo‘qon davlat universiteti “Matematika” kafedrası v.b dotsent, fizika-matematika fanlari nomzodi;</p> <p>X.Q.Jumaqulov – Qo‘qon davlat universiteti “Matematika” kafedrası dotsent, fizika -matematika fanlari nomzodi;</p> <p>X.B.Tadjimatova – Qo‘qon davlat universiteti “Matematika” kafedrası katta o‘qituvchi, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)</p> |
| 9. | <p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>U.Y.Akbarov – Qo‘qon davlat universiteti “Matematika” kafedrası dotsent, fizika-matematika fanlari nomzodi;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |