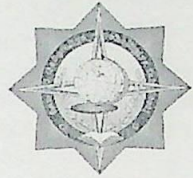


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI  
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI  
SAMARAQAND DAVLAT  
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:  
№ BD- GMK1106

“TASDIQLAYMAN”

Samarqand DU rektori:

R.I.Xalmuradov

2022\_yil “08” 30

2022\_yil “08” 30

**GIDROMETEOROLOGIYAGA KIRISH FAN DASTURI**

<b>Bilim sohasi:</b>	500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
<b>Ta'lim sohasi:</b>	530 000- Fizikaga oid fanlar
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60520100- Gidrometeorologiya

Fan/modul kodi GMK1106	O'quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	fan nomi Gidrometeorologiyaga kirish	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
		90	90	180
2.	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga gidrometeorologiya yo'nalishidagi umumkasbiy va maxsus fanlar tizimi, ularning predmeti, tadqiqot ob'ekti, tadqiqot usullari, gidrosfera, atmosfera va ularda kechadigan jarayonlarning o'zaro bog'liqligi hamda o'lkamiz suv ob'ektlari haqida umumiy tushunchalar berishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarga gidrosfera va uning tashkil etuvchilari - okenlar, dengizlar, daryolar, ko'llar, yer osti suvlari, muzliklarni o'rganuvchi fanlar haqida umumiy nazariy tushunchalar berish, O'rta Osiyo daryolarining suv rejimi va to'yinish sharoiti, muzliklari, ko'llari va boshqa suv havzalarida kechadigan gidrometeorologik jarayonlarning umumiy qonuniyatlarini o'rgatish, suv ob'ektlarigi gidrografik tavsif berish, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish bo'yicha malaka va tajribalarini hosil qilishdan iborat.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>1-mavzu. "Gidrometeorologiyaga kirish" fani, uning tadqiqot ob'ekti va predmeti</b></p> <p>Fanning tadqiqot ob'ekti va predmeti. Fanning gidrometeorologiya tizimidagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Fanning mutaxassis tayyorlashda tutgan o'rni. O'rta Osiyo suv ob'ektlari. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmati, shakllanish va rivojlanish tarixi, istiqboli.</p> <p><b>2-mavzu. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmati</b></p> <p><i>O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatining shakllanishi va rivojlanishining qisqacha tarixi. Gidrometeorologiya xizmatining maqsadi va vazifalari. Turkistonda XIX asrning o'rtalari XX asrning boshlarida meteorologik va gidrologik kuzatishlar hamda tadqiqotlarning shakllanishi. O'rta Osiyoda 1918-1945 yillarda gidrometeorologiya xizmati. O'zbekistonda 1946-1991 yillarda gidrometeorologiya xizmati.</i></p> <p><b>3-mavzu. Gidrometeorologiya xizmati mustaqillik yillarida</b></p> <p>O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatining mavjud tizimi va uning tarkibiy tuzilishi. Gidrometeorologiya xizmati tizimi va atrof muhit nazoratining bo'linalari. Gidrometeorologiya xizmatining viloyat boshqarmalari. Atmosfera havosi va suv ob'ektlarini ifloslanishdan muhofaza qilish bo'yicha davlat inspeksiyasi. Gidrometeorologiya markazi. Aloqa tizimi va axborotlarni qayta ishlash boshqarmasi. Gidrometeorologik observatoriyalar, byurolar, laboratoriyalar, partiyalar. Gidrometeorologik stansiyalar va postlar tarmoqlari. Ilmiy tadqiqot muassasalari. Oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlari. Ishlab chiqarish korxonalari. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatini</p>			

rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari va istiqboli.

#### **4-mavzu. Hidrometeorologiya sohasida xalqaro hamkorlik**

Jahon Meteorologiya Tashkiloti (JMT), uning maqsadi, vazifalari. Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning Atrof muhit muhofazasi dasturi (YUNEP). Iqlim o'zgarishi bo'yicha BMTning Doiraviy Konvensiyasi (RKIK). Iqlim o'zgarishi bo'yicha hukumatlararo ekspertalar guruhi (MGEIK).

#### **5-mavzu. Meteorologik tadqiqotlar**

Meteorologik, aerologik va iqlimshunoslikka oid tadqiqotlar. Sinoptik meteorologiyaga oid tadqiqotlar. Ob-havoning prognozlashning sonli usullari. Qishloq xo'jaligi meteorologiyasiga oid tadqiqotlar. Agrometeorologik tadqiqotlar. Hidrometeorologik jarayonlarga faol ta'sir ko'rsatishga oid ilmiy tadqiqot ishlarining rivojlanishi. Meteorologik monitoring va uning ahamiyati. O'zbekistonda meteorologik tadqiqotlarning istiqboli. O'zMUda amalga oshirilgan meteorologik tadqiqotlar va uning istiqboli.

#### **6-mavzu. Hidrologik tadqiqotlar**

Daryo gidrometriyasining shakllanishi va rivojlanishi. Hidrografik tadqiqotlar. Ko'llar va suv omborlari gidrometeorologik rejimini o'rganish. Suv eroziyasi va daryolarning loyqa oqiziqlariga oid tadqiqotlar. O'zbekistonda sel hodisalarini o'rganish. Toshqinlar va sel xavfini prognozlash. Suv ob'ektlarida muzlash hodisalarini o'rganish va prognozlash. Sug'oriladigan yerlar gidrologiyasining shakllanishi va rivojlanishi. Hidrologik kuzatish ma'lumotlarini qayta ishlashni avtomatlashtirish. Hidrologik hisoblashlar va prognozlar usullarini takomillashtirish. Hidrologik jarayonlarni matematik modellashtirish. Glyatsiologik tadqiqotlar: muzliklar, qorliklar, qor qoplami va qor ko'chkilarini o'rganish. Hidrokimyoviy, gidroekologik tadqiqotlar va ularning istiqboli. Hidrologik monitoring va uning ahamiyati. O'zbekistonda meteorologik tadqiqotlarning istiqboli. O'zMUda amalga oshirilgan gidrologik tadqiqotlar va uning istiqboli.

#### **7-mavzu. Iqlim o'zgarishi muammolari**

Iqlim haqida umumiy ma'lumotlar: asosiy ta'rif va tushunchalar, iqlim hosil qiluvchi omil va jaryonlar, iqlim nazariyasi – iqlim o'zgarishini oldindan bilishning asosi. Issiqxona effekti va iqlim. Iqlim o'zgarishi va uning oqibatlari. Iqlim o'zgarishi bo'yicha birgalikdagi xalqaro harakatlar. Iqlim o'zgarishi bo'yicha BMTning Doiraviy Konvensiyasi (RKIK). Tomonlar konferensiyalari. Kioto protokoli va uning mohiyati. Milliy axborot almashish va uni ko'rib chiqish. Iqlim o'zgarishi ta'siriga moslashish. O'zbekistonda iqlim o'zgarishi muammolariga oid tadqiqotlar.

#### **8-mavzu. Hidrometeorologik jarayonlar va ularning mohiyati**

*Suvning tabiiy va kimyoviy xususiyatlari.* Suvning tuzilishi, anomalialari va asosiy fizik xususiyatlari. Tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibi va ularning hosil bo'lish sharoitlari.

*Tabiatda suvning aylanishi.* Yer kurrasida quruqlik va suvning taqsimlanishi. Yer kurrasi va materiklar ichida namlikning aylanishi. Suvning katta va kichik aylanishi. Yer kurrasi, Dunyo okeani, quruqlik, materiklarning suv balansi. Atmosferada issiqlikning aylanishi va bu jarayonda gidrosferaning roli.

*Gidrosfera bilan boshqa sferalarning o'zaro ta'siri.* Okean va

atmosferaning o'zaro ta'siri; energiya va modda almashinuvi; meteorologik jarayonlarda suvning roli; suv va ob-havo.

#### **9-mavzu. Yog'inlar.**

Yer kurrasida yog'inlar taqsimlanishini belgilovchi omillar. Yog'inlarning miqdori va ko'rinishini belgilovchi eng muhim bo'lgan relef omili. Yog'inlar umumiy miqdorining balandlik bo'yicha o'zgarishi. Qor. Uning xossalari, zichligi, issiqlik o'tkazuvchanligi, radiatsion xususiyatlari, suvliligi. Qor qoplami o'rganish usullari. Havza bo'yicha o'rtacha yog'in miqdorini aniqlash usullari. Yog'ingarchilikni shakllanishi, yog'ingarchilikni o'lchash va kuzatish, yog'inning vaqt bo'yicha tahlili.

#### **10 - mavzu. Bug'lanish.**

Bug'lanishning fizik mohiyati. Atmosferadagi suv bug'i. Bug'lanish miqdorini aniqlash usullari. Dalton qonuni. Mutlaq va nisbiy namlik. Namlik yetishmasligi. Har-xil yuzalardan bo'ladigan bug'lanish. Suv yuzasidan bug'lanish. Bug'latgichlar. Bug'lanishni hisoblash ifodalari. Transpiratsiya. Yalpi bug'lanish. Yalpi bug'lanish va yog'inlar. Bug'lanishning kundagik bashorati. Bulutlarning paydo bo'lishi.

#### **11-mavzu. Muzliklar.**

Qor chizig'i. Qor ko'chkilari. Muzliklar va ularning hosil bo'lishi va rejimi. Muzliklarning turlari va tarqalishi. Muzliklarning gidrometeorologik ahamiyati.

#### **12-mavzu. Yer osti suvlari.**

Ularning paydo bo'lishi. Yer osti suvlarining joylashish sharoitiga ko'ra bo'linishi. Harakati. Rejimi. Yuza va yer osti suvlari orasidagi o'zaro bog'liqlik.

#### **13-mavzu. Daryolar.**

Ularning turlari va yer yuzasida tarqalishi. Daryolarning paydo bo'lishi. Daryolar-tabiatta suv aylanishi jarayonining muhim elementi. Daryolarning ekologik ahamiyati. Daryo oqimining global ahamiyati. Daryolardan foydalanish va ularni muhofaza qilish muammolari.

#### **14-mavzu. Ko'llar va suv omborlari.**

Ko'llar va suv omborlarining turlari va tarqalishi. Ko'llarning paydo bo'lishi. Ko'llar va suv omborlarining inson hayotidagi ahamiyati.

#### **15-mavzu. O'rta Osiyo suv ob'ektlari**

**O'rta Osiyoning gidrologik xususiyatlari.** O'rta Osiyoning tabiiy geografik o'rni, geologik tuzilishi, reliefi, iqlim sharoiti. Atmosfera yog'inlari, bug'lanish, daryo oqimi. Suv balansi tenglamasi. Hududning oqim hosil bo'lish sharoitiga ko'ra bulinishi.

**Daryolari.** Daryolarning to'yinishi, o'rtacha ko'p yillik oqimi. Oqimning hudud bo'ylab taqsimlanishi. Yillik oqimning o'zgaruvchanligi va yil davomida taqsimlanishi. Harorat rejimi, muzlash hodisalari. Daryolarning loyqa oqiziq-lari va daryo havzasi yuzasidan tuproq-gruntlar yuvilishi jadalligi.

#### **16-mavzu. Artek daryosi va Turkmanistonning berk havzasi**

(Kaspiy dengizi havzasi). Havzaning umumiy ta'rifi. Artek daryosi: gidrografik ta'rifi, to'yinishi va oqim rejimi, oqiziq-lari, yirik irmoqlari.

Murg'ob daryosi. Tajan daryosi. Kopetdog tizmasining shimoli-sharqiy yon bag'ridagi daryolar.

#### **17-mavzu. Amudaryo havzasi**

Havzaning umumiy ta'rifi. Panj, Vaxsh, Amudaryo, Kofirnihon. Surxondaryo, Sherobodaryo. Qashqadaryo. Zarafshon daryolari. Daryolarning gidrografik ta'rifi, to'yinishi va oqim rejimi, oqiziq-lari, yirik irmoqlari.

#### **18-mavzu. Sirdaryo havzasi**

Havzaning umumiy ta'rifi. Norin, Qoradaryo. Sirdaryo. Sirdaryo va Qoradrayoning Farg'ona vodiysidagi irmoqlari. Sirdaryoning Farg'ona vodiysidan chiqqandan keyingi chap irmoqlari. Chirchiq, Ohangaron va Kalas daryolari havzasi. Chirchiq daryosi. Ohangaron daryosi. Kalas daryosi. Aris daryosi. Qoratorov tizmasining janubi- g'arbiy yonbag'ridagi daryolar. Daryolarning to'yinishi va oqim rejimi, oqiziq-lari, yirik irmoqlari.

#### **19-mavzu. Talas, Chuy daryolari va Issiqko'l havzasi.**

Havzaning umumiy ta'rifi. Talas va Assa daryolari. Chuy daryosi. Chuy daryosining irmoqlari. Issiqko'l havzasi. Balxash ko'li havzasining janubiy qismi. Daryolarning to'yinishi va oqim rejimi, oqiziq-lari, yirik irmoqlari.

#### **20-mavzu O'rta Osiyo muzliklari.**

Muzliklarning tog' tizmalari bo'yicha taqsimlanishi. Amudaryo havzasi muzliklari. Sirdaryo havzasi muzliklari. Issiqko'l havzasi muzliklari.

#### **21-mavzu. Gidrometeorologiya va atrof-muhit muhofazasi**

Tabiiy muhit – inson hayoti va ishlab chiqarishning manbai. Dunyo okeani, quruqlik suvlari va atmosferani muhofaza qilish. Atrof muhit muhofazasi monitoringi va unda gidrometeorologiyaning tutgan o'rni. Gidrometeorologiyaning taraqqiyot istiqbollari.

### **III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatining shakllanish va rivojlanish bosqichlari jadvalini tuzish va tavsiflash.
2. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatining mavjud tizimi va uning tarkibiy tuzilishi sxemasini chizish va tavsiflash.
3. Gidrometeorologiya sohasida xalqaro hamkorlik va unda O'zbekistonning o'rni tavsiflash.
4. O'zbekistonda amalga oshirilgan meteorologik tadqiqotlar va ularga hissa qo'shgan taniqli olimlar ishlarini tavsiflash.
5. O'zbekistonda amalga oshirilgan gidrologik tadqiqotlar va ularga hissa qo'shgan taniqli olimlar ishlarini tavsiflash.
6. O'zbekistonda iqlim o'zgarishi muammolariga oid tadqiqotlar va ularni tavsiflash.
7. Atmosfera yog'inlarining daryo havzasi bo'yicha taqsimlanishini o'rganish.
8. Suv yuzasidan bo'ladigan bug'lanishni aniqlash usullari va ularni tavsiflash.
9. Daryo gidrografini chizish va uni tahlil qilish.
10. Daryolar suv rejimi fazalarini aniqlash.
11. Daryolarning to'yinish manbalari miqdorini aniqlash.
12. Ma'lum bir daryo yoki ko'l havzasiga gidrografik tavsif berish.
13. O'rta Osiyo muzliklarini "Muzliklar katalogi"dan o'rganish.

14. O'rta Osiyo ko'llarining genezisi bo'yicha tasniflash sxemasini chizish va tavsiflash.

15. O'rta Osiyo suv omborlari tasnifi va ularga umumiy tavsif berish.

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

1. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatining shakllanish va rivojlanish bosqichlari.

2. O'zbekistonda gidrometeorologiya xizmatining mavjud tizimi va uning tarkibiy tuzilish.

3. Gidrometeorologiya sohasida xalqaro hamkorlik va unda O'zbekistonning o'rni.

4. O'zbekistonda amalga oshirilgan meteorologik tadqiqotlar.

5. O'zbekistonda amalga oshirilgan gidrologik tadqiqotlar.

6. O'zbekistonda amalga oshirilgan iqlim o'zgarishi muammolariga oid tadqiqotlar.

7. Atmosfera yog'inlarining daryo havzasi bo'yicha taqsimlanishi.

8. Suv yuzasidan bo'ladigan bug'lanishni aniqlash usullari.

9. *Atmosfera yog'inlari va ularning yer sirtida taqsimlanishi.*

10. *Bug'lanish va unga ta'sir etuvchi omillar.*

11. *Muzliklarning gidrologik ahamiyati.*

12. Qor ko'chkilari va ularni o'rganishning ahamiyati.

13. *Muzliklarning hosil bo'lishi va ularning rejimi.*

14. *Muzliklarning gidrologik ahamiyati.*

15. *O'zbekiston muzliklari.*

16. *Daryolar suv rejimining davrlari.*

17. *Daryolarning to'yinish manbalari.*

18. Daryo oqimi va uni ifodalash usullari.

19. *Daryo oqimining o'zgaruvchanligi va oqim me'yori.*

20. *Daryolarning loyqa oqiziqdari.*

21. *O'zbekiston ko'llari va suv omborlari.*

22. O'rta Osiyo ko'llari genezisi.

23. Ko'llar suv rejimiga antropogen omillar ta'siri.

24. Suv omborlarining tasniflari.

25. Suv resurslarining daryolar havzalari bo'yicha taqsimlanishi.

26. Gidrometeorologiya va atrof-muhit muhofazasi

#### 3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirishi natijasida talaba:

- gidrometeorologiyaning asosiy tushunchalari, gidrometeorologik jarayonlarni kuzatish, gidrosfera va uning atmosfera, litosfera hamda biosfera bilan o'zaro bog'liqligi, atmosfera va Yer sirtida kechadigan gidrometeorologik jarayonlar va hodisalar, gidrometeorologik jarayonlarni tadqiq etish usullari, gidrometeorologik jarayonlar va ularning umumiy qonuniyatlari haqida *tasavvurga ega bo'lishi;*

- dunyo okeani va quruqlik suvlari gidrologik rejimining shakllanishiga meteorologik omillar ta'sirini baholashni, gidrologik jaryonlarning meteorologik hodisalar mahsuli ekanligini anglab yetish va bu borada to'plagan bilimlarni amaliyotga tadbiq etishni *bilishi va ulardan foydalana olishi;*

- atmosferada va gidrosferada kechadigan meteorologik va gidrologik

	jarayonlar va hodisalar qonuniyatlarini tushuntira bilish, O'rta Osiyoning o'ziga xos meteorologik va gidrologik xususiyatlarini yoritib olish, suv ob'ektlariga umumiy gidrografik tavsif berish, gidrometeorologik ma'lumotlarni ilmiy tahlil qila olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	<b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• “Bumerang”, “YOlpig'ich”, “Aqliy xujum”, “Masofaviy ta'lim”, “Zanjir”, “Klaster” hamda “Muammoli ta'lim” texnologiyasining “Munozarali dars” kabi usullarini</li> </ul>
5.	<b>VII. Kreditni olish uchun bakalavr:</b> Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	<b>Asosiy adabiyotlar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. James Shuttleworth. Terrestrial Hydrometeorology.-Wiley-blackwell. USA, 2012.</li> <li>2. Pukh Raj Rakhecha, Vijay P. Singh. Applied Hydrometeorology. – Springer. USA, 2009.</li> <li>3. Hikmatov F.H., Sirliboyeva Z.S. Gidrometeorologiyaga kirish. – Toshkent: Universitet, 2005.</li> <li>4. Hikmatov F.H., Aytboev D.P., Yunusov G.X. Umumiy gidrologiya. O'quv qo'llanma. – Toshkent “Faylasovlar nashriyoti”, 2014.</li> </ol> <b>Qo'shimcha adabiyotlar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Adenbaev B.E., Sirliboyeva Z.S., Hakimova Z.F., Mirholiqova M.M.. Gidrokimyo. O'quv qo'llanma. – Toshkent “Faylasovlar nashriyoti”, 2014.</li> <li>6. Глазирин Г.Е. Горные ледниковые системы, их структура и эволюция. – Л.: Гидрометеиздат, 1991.</li> <li>7. Ососкова Т.А., Хикматов Ф.Х., Чуб В.Е. Иклим ўзгариши // Ўқув кўлланма. – Тошкент, 2005.</li> <li>8. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. – Тошкент: Университет, 2003.</li> <li>9. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. – Л.: Гидрометеиздат, 1965.</li> <li>10. Шульц В.Л. Машрапов Р. Ўрта Осиё гидрографияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1969.</li> </ol>
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2022 yil “ ” -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	<b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> D.Shirinboyev – SamDU, “Gidrometeorologiya” kafedrasida dotsenti,
9.	<b>Taqrizchilar:</b> G'.X.Yunusov – O'zMU, “Quruqlik gidrologiyasi” kafedrasida mudiri, g.f.d. (tashqi) S.A.Xaydarov – SamDU, “Gidrometeorologiya” kafedrasida mudiri dotsent, PhD (ichki)

Fanning o'quv dasturi Hidrometeorologiya kafedrasining 2022 yil "29" avgustdagi №1-son yigilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

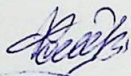
Kafedra mudiri



dots. S.A.Xaydarov

Fanning o'quv dasturi fakultet o'quv-uslubiy kengashining 2022 yil "30" avgustdagi №1-son yigilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Fakultet uslubiy kengashi raisi:



dots. B.Fayzullayev

Fanning o'quv dasturi Geografiya va ekologiya fakulteti Kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2022 yil "30"avgustdagi № 1-sonli bayonnoma)


Fakultet dekani



dots. A.X.Ravshanov

Mutaxassislik fanlari bo'yicha fan dasturi sillabuslarni xorij tajribasini o'rgangan holda transformatsiya qilish bo'yicha ishchi guruh:

Rais: M.E.Mo'minov



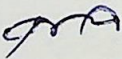
imzo

a'zo: B.Sh.Safarov

imzo

Kelishildi:

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i



dots.Sh.Muranov

O'quv ishlari bo'yicha prorektor



prof.A.Soleev

