



“TASDIQLAYMAN”

O'quv shart bo'yicha protektor

X.Sh.Kadirov

2023-yil

29

Dastur mualliflari:	1. Y.Ch. Muslimova - TDPU Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi dotsenti, f.-m.f.n. 2. T.A.Orlova - TDPU Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi dotsenti v.b., p.f.n. 3. G.O.Mirzaeva - TDPU Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi o'qituvchisi 4. D.D.Muxammadieva - TDPU Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi o'qituvchisi yulduzmuimova2020@gmail.com
E-mail:	Toshkent davlat pedagogika universiteti “Fizika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasi
Tashkilot:	

Modul / fan sillabusi
60110700 – Fizika va astronomiya

(II KURS)

Fan/modul:	Umumiy astronomiya
Fan/modul turi:	Majburiy
Fan/modul kodи:	UmAM2008
Yil:	2023-2024
Kursga ajratilgan semestr:	3-4
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mash'ulotlar shakli va jami semestriga ajratilgan soatlar:	jami: 1 2 3 4 5 6 7 8 240 120 120 60 60
Jami auditoriya mashg'ulot soatları:	120 20 20
Ma'ruba	40 24 24
Amaliy mashg'ulotlar	48 32 16 16
Laboratoriya	32 120 60
Mustaqil ta'lim	+ 8 4 4
Kurs ushi	- +
Kredit miqdori:	Sinov va imtihon
Baholash shakli:	O'zbek
Kurs tili:	

Fizika-matematika fakulteti dekani, f.-m.f.n.: G'.'Djabbarov (imza)

2023-yil “28, 08

Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi mudiri: E. Xujanov (imza)

2023-yil “28, 08

63. Tashqi galaktikalar: ularning sinflari (spiral, elliptik va noto'g'ri).
64. Radiogalaktikalar haqida tushuncha.
65. Galaktikalar to'dalari.
66. Kvazarlar haqida tushuncha.
67. Kosmogeniya muammolari.
68. Osmon jismalarning paydo bo'lishi.
69. Qizilga sijish.
70. Tashqi galaktikalargacha masofalani hisoblash.
71. Xabbi qonuni.
72. Kosmogeniya asoslari.
73. Quyosh, yulduzlar va planetalar sistemasining paydo bo'lishi tug'risida V.Fesenkov va O.Shamidlarning qarashlari.
74. Kosmologiya elementlari.
75. Qaynoq koinot modeli.
76. Yerdan tashqi sivilizatsiyalar muammosi.

100%.

17. Quyosh sistemasining harakati.
18. Quyosh apeksi.
19. Yulduzlarining galaktik konsentratsiyasi.
20. Sonon yo'li. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi.
21. Yulduzlarining sharsimon va tarqoq to'dalari.
22. Diffuz gazz va chang tumanliklar.
23. Planetar tumanliklar.
24. Tashqi galaktikalar: ularning sinflari (spiral, elliptik va noto'g'ri).
25. Radiogalaktikalar haqida tushuncha. Yulduzlar osmoni va uning aylanishi.
26. Yer bilan bog'liq ekologik muammolalar.
27. Yer tipidagi sayyoralar (Merkuryj, Venera va Mars) ning fizik tabiatlari.
28. Marsning yo'ldoshshai.
29. Gigant sayyoralarning fizik tabiatlari.
30. Gigant sayyoralarning halqalari va yo'ldoshshari.
31. Mayda planetalar.
32. Kometalar va uilarning dummlari.
33. Meteorlar, bolidlar.
34. Meteor «yomg'irilar» va parchalangan kometalar orbitalari.
35. Meteoritlar.
36. Yilik parallaks.
37. Yulduzlarzacha masofalarni hisoblashning trigonometrik usuli.
38. Spektral parallaks haqida tushuncha.
39. Yulduzlarining spektral sinflari.
40. Yulduzlarining temperaturasi va yorqinligi.
41. Spektr – yorqinlik diagrammassi.
42. Yulduzlarining radiuslarini hisoblash.
43. Vizual va tutiluvchi qo'shaloq yulduzlar.
44. Qo'shaloqlarning massalarini hisoblash.
45. Spektral qo'shaloq yulduzlar.
46. Fizik o'zgaruvchan yulduzlar.
47. Pulsatsiyalari uchun o'zgaruvchilar.
48. Sefedalar.
49. Eruptiv o'zgaruvchi yulduzlar.
50. Yangi va o'ta yangi yulduzlar.
51. Pulsarlar (teytron yulduzlar).
52. Qora o'ralar haqida tushuncha.
53. Yulduzlarining ichki energiya mambalari.
54. Yulduzlarining evolyutsiyasи va modellari (ichki tuzilish) haqida tushuncha.
55. Yulduzlarining fazoviy va xususiy harkatlari.
56. Quyosh sistemasining harakati.
57. Quyosh apeksi.
58. Yulduzlarining galaktik konsentratsiyasi.
59. Sonon yo'li. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi.
60. Yulduzlarining sharsimon va tarqoq to'dalari.
61. Diffuz gazz va chang tumanliklar.
62. Planetar tumanliklar.

1. Fan/modulning maqsadi (MM)

F/MM1	“Umumiy astronomiya” fani “60110700 –Fizika va astronomiya” ta’lim yo’nalishida talabaldarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishni, ularda Koinot ob’ektlari, tabiat hodisalarini to’g’risidagi ilmiy tasavvurlarini, osmon jismilari va ular sistemalarining tabiatdari haqidagi bilim va tushunchalar bilan boyitishni, astronomiyaning nazariy va amaliy ahamiyatlarini shakllantirish ko’nikmalarini hosil qilishdan iborat.
--------------	---

2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1	talabalarga astronomiyaga doir amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish, laboratoriya isharinini tashkil qilish, o'qazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, astronomik va fizikaviy qonuniyatlarini munosabatlarni to'g'ri aniqlash kabi vazifalarni o'rgatishdan iborat.
----------	--

3. Ta'lim matijalari (TN)

TN1	Talabalarga astronomiyaga doir amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish
TN2	Tadqiqotchilik – muammoni aniqlash, uni hal etish yo'llarini izlash, muammoqa yechim topish qobiliyatiga egalik;
TN3	Laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'qazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish;
TN4	Informatsion – axborotlar ustida ishslash, axborot xurujilaridan himoyalanish, axborot is'e'moli madaniyatini egallash;
TN5	Kommunikativ – linguistik savodxonlik, addabiy va ilmiy uslub qoidalaridan himoyalanish, o'zlashtirish, verbal va noverb nutq ko'nikmalarini o'zlashtirish, o'zaro fikr almashtish qobiliyatiga ega bo'lish;
TN6	Ma'nnaviy-axiology – jamiyatda qabul qilingan xulq-avtor me'yorlarini o'zlashturish va amal qilish, ma'navyi tahdidlarga qarshi kurashish, ma'navy targ'ibot va tashvishot ishlarini tashkil etishga tayyorgarlik;
TN7	Astronomik qonuniyatlarini munosabatlari to'g'ri aniqlash kabi vazifalarni o'rgatishdan;
TN8	Pedagogik jarayondan zavqlanish, jazzatlanish, mas'uliyat hissini sezish, o'z pedagogik pozitsiyasini anglash va ta'limiy qadriyattlar asosida pedagogik faoliyatga tayyorlik.

4. Fan /modul mazmuni

M1	<p>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 3-semestr</p> <p>Dars soat</p> <p>Umumiy astronomiya faniga kirish</p> <p>Astronomiya predmeti, uning bo'limlari va boshqa fanlar bilan aloqadorligi. Olam tuzilishi haqida zamonaviy tasavvurlarini shakllantirish. Astronomiyada uzunlik o'chovbrikliklari</p>
-----------	--

	Astronomiyaning rivojlanish tarixi va unda Yaqin sharq. Markazi Osyo mutafakirlaring buyuk xizmatlari.	9. Giant sayyoralarning fizik tabiatlari. 10. Giant sayyoralarning halqlari va yo'ldoshlar. 11. Mayda planetalar.
	Yulduzlar osmoni va uning aylanishi. Koordinatalar sistemasi:	12. Kometalar va ularning dumlari. 13. Meteorlar, bolidlar. 14. Yulduzlarining spektral sinflari. 15. Yulduzlarining temperaturasi va yorqinligi. 16. Spektr – yorqinlik diagrammasi. 17. Quyosh sistemasining harakati. 18. Quyosh apeksi. 19. Yulduzlarining galaktik konsentratsiyasi. 20. Sonon yo'li. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi. 21. Yulduzlarining sharsimon va tarqoq to'dalari. 22. Diffuz gaz va ohang tumanliklar. 23. Planetar tumanliklar. 24. Tashqi galaktikalar: ularning sinflari (spiral, elliptik va noto'g'ri). 25. Radiogalaktikalar haqida tushuncha. Yulduzlar osmoni va uning aylanishi. 26. Yer bilan bog'iqlik ekologik muammollar. 27. Yer tipidagi sayyoralar (Merkuriy, Venera va Mars) ning fizik tabiatlari. 28. Marsning yo'ldoshlar. 29. Giant sayyoralarning fizik tabiatlari. 30. Giant sayyoralarning halqlari va yo'ldoshlar. 31. Mayda planetalar. 32. Kometalar va ularning dumlari. 33. Meteorlar, bolidlar. 34. Meteor «yomg'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari. 35. Meteoritlar. 36. Yillik parallaks.
M2	Osmon sferasi, uning asosiy nuqta, chiziq va aylanalari. Quyoshning yillik ko'rinnma harakati. Horizontal, ekvatorial va ekliptikal koordinatalar sistemasi. Olam qutbining balandligi haqidagi teorema. Turli geografik kenglamalarda osmon sferasining sutkallik va yillik ko'rinnma aylanishi.	2
	Sferik va paralaktik uchburchaklar, yoritgichlarning kulminatsiyasi.	19. Yulduzlarining galaktik konsentratsiyasi. 20. Sonon yo'li. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi. 21. Yulduzlarining sharsimon va tarqoq to'dalari. 22. Diffuz gaz va ohang tumanliklar. 23. Planetar tumanliklar. 24. Tashqi galaktikalar: ularning sinflari (spiral, elliptik va noto'g'ri). 25. Radiogalaktikalar haqida tushuncha. Yulduzlar osmoni va uning aylanishi. 26. Yer bilan bog'iqlik ekologik muammollar. 27. Yer tipidagi sayyoralar (Merkuriy, Venera va Mars) ning fizik tabiatlari. 28. Marsning yo'ldoshlar. 29. Giant sayyoralarning fizik tabiatlari. 30. Giant sayyoralarning halqlari va yo'ldoshlar. 31. Mayda planetalar. 32. Kometalar va ularning dumlari. 33. Meteorlar, bolidlar. 34. Meteor «yomg'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari. 35. Meteoritlar. 36. Yillik parallaks.
M3	Sferik uchburchak va uning asosiy formulalari. Paralaktik uchburchak, osmon koordinatalarini almashtirish formulalari. Yoritgichlarning kulminasiyasi va kulminasiya balandliklari. Joyning kenglamasini taqribiy hisoblash. Refraksiya. Oqshom va oq tunlar.	2
M4	Vaqtni o'lchash asoslari.	2
	Vaqtni o'lchash asoslari. Yulduz vaqt. Haqiqiy va o'rtacha quyosh vaqtlanasi. Vaqt tenglamasi. Mahalliy va Dunyo vaqtlari. Poyas va dekret vaqtlanasi. Ular orasida bog'anish. Sananing o'zgartirish chizig'i. Kalendarlar. Quyosh kalendarlari. Oy kalendarlari. Xijriy kalendarlar. Quyosh-Oykalendari va muchal haqida tushuncha. U. Hayyom taqvimi.	2
	Planetalarning konfiguratsiyalari, Kepler qonunlari. Butun olam tortishish qonuni va ikki jism masalasi:	34. Meteor «yomg'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari. 35. Meteoritlar.
M5	Planetalarning konfiguratsiyalari, siderik va sinodik davrlari. Kepler qonunlari. Yoritgichlarning sutkallik va gorizontallarini parallaksini hisoblash. Quyosh sistemasini jismilarigacha bo'lgan masofalarni aniqlash. Quyosh sistemasini jismilarning massalarini hisoblash. Kosmik tezliklari.	2
M6	Oy harakati va fazalari. Oyning siderik va sinodik davrlari. Quyosh va Oy utilishlari. Tutilish shartlari. Saros. Yer sirtining ko'tarilishi va pasayishi (Oy va Quyosh ta'sirida).	2
	Oy harakati va fazalari.	7. Yerning fizik tabiatini. Yer tipidagi sayyoralar (Merkuriy, Venera va Mars) ning fizik tabiatlari. 8. Marsning yo'ldoshlar. 9. Giant sayyoralarning fizik tabiatlari. 10. Giant sayyoralarning halqlari va yo'ldoshlar. 11. Mayda planetalar.
M7	Astrofizik metodlar va instrumentlar.	12. Kometalar va ularning dumlari. 13. Meteorlar, bolidlar. 14. Yulduzlarining spektral sinflari. 15. Yulduzlarining temperaturasi va yorqinligi. 16. Spektr – yorqinlik diagrammasi.
M8	Astrofotometriya haqida tushuncha.	2
	Absolyyut yulduzkattaligi. Nurlanish qonuntari spektral qonuniyatlari	2

ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoev. – Toshkent: O'zbekiston, 2017. –

104 b.
2. Mirziyoev Shavkat Mironovich. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlарини та'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag 'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b.

3. Mirziyoev Shavkat Mironovich. Buyuk kelajagimizni mard va oljanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 novabrga qadar Qoraqalpog'siston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovlari vakiillari bilan o'kazilgan saylovlodi uchrashtuvlariда so'zlagan nutqlari o'rinn olgan. /Sh.M.Mirziyoev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.

4. Mirziyoev Shavkat Mironovich. Yangi O'zbekiston strategiyasi.- Toshkent, 2021. -458 b.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni

1. O'zbekiston respublikasini yanada rivojantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrdagi "O'zbekistoning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojantirish chora tadbirlari to'g'risida " gi PF - 6108 - son farmoni.

Axborot manbaлari

1.
3. [www.pedagog.uz](http://www.uzedu.uz - O'zbekiston Respublikasi xukumat portalı.
4. <a href=)
5. www.apkpro.ru/content/view
6. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slosten
7. www.relam.ru/conf/conf2007
8. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
9. <http://www.allmath.ru/>
10. <http://www.ziyonet.uz/>
11. <http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru>

11. Oralig' nazorat savollari

1. Osmon sferasi, uning asosiy nuqta, chiziq va aylanalari.
2. Planetalarning konfiguratsiyalari
3. Butun olam tortishish qonuni. Ikkijism masalasi
4. Quyoshning yadroviy energiya manbai.
5. Quyosh aktivligi va uning Yerga ta'siri.
6. Yer - Oy tizimi.
7. Yerning fizik tabiat. Yer tipidagi sayyoralar (Merkuriy, Venera va Mars) ning fizik tabiatlari.
8. Marsning yo'doshlari.

	va osmon jismlari tabiatini o'rganishda ularning qo'llanilishi.
M9	Quyosh haqida umumiy ma'lumot. Fotosfera va undagi ob'ektlar. Quyoshning dog'li faoliyati. Xromosfera va uning ob'ektlari.
M10	Quyoshning ichki tuzilishi. Uning yadroviy energiya manbai. Quyosh aktivligi va uning Yerga ta'siri.
	JAMI 24
	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 4-semestr
M1	Quyosh sisemasi sayyoralar, ularning halqalarini va yo'ldoshlari. Yer tipidagi sayyoralar (Merkuriy, Venera va Mars) ning fizik tabiatlari. Marsning yo'ldoshlari. Gigant sayyoralarning fizik tabiatlari. ularning halqalarini va yo'ldoshlari.
	Quyosh sistemasidagi kichik jismlar.
M2	Mayda sayyoralar. Kometalar va ularning dumlari. Meteorlar, boliddar. Meteor «yomg'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari. Meteoritlar.
M3	Yillik parallaks. Yulduzlar gacha masofalarni hisoblashning trigonometrik usuli. Spektral parallaks haqida tushuncha.
	Yillik parallaks.
M4	Yulduzlarning spektral sinflari. Yulduzlarning temperaturasi va yorqinligi. Spektr – yorqinlik diagrammasi. Yulduzlarning radiuslarini hisoblash.
	Vizual va tutiluvchi qo'shaloq yulduzlar.
	Qo'shaloqlarning massalarini hisoblash. Spektral qo'shaloq yulduzlar. Fizik o'zgaruvchan yulduzlar. Pulsatsiyalaruvchi o'zgartuvchilar. sefeidalar. Eruptiv o'zgaruvchi yulduzlar. Yangi va o'tayangi yulduzlar. Pulsarlar (neutron yulduzlar). Qoraoralar va ulardagija rayonlari.
	Yulduzlarning ichki energiya manbalari. Yulduzlarning galaktik konseentratsiyasi.
M5	Yulduzlarning ichki energiya manbalari, ularning evolyusiyasi va modelari (ichki tuzilish) haqida tushuncha. Yulduzlarning fazoviy va xususiy harkatları. Quyosh sistemasining harakati. Quyosh apeksi. Sonon yo'lli. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi. Yulduzlarning sharsimon va tarqoq to'dalari. Diffuz gaz va chang tumanliklar. Planetar tumanliklar.
M6	Tashqi galaktikalar: ularning sinflari (spiral, elliptik va noto'g'ri). Radiogalaktikalar haqida tushuncha. Galaktikalar to'dalari. Kvazarlar haqida tushuncha. Qizilga silijsh. Tashqi galaktikalargacha

		masofalarni hisoblash Xabbl qonuni.
Kosmogoniya asoslari va kosmologiya elementlari.		
M7	Kosmogoniya asoslari. Quyosh, yulduzlar va planetalar sistemasining paydo bo'lishi tug'risida V.Fessenkov va O.Shamidarning qarashlari. Kosmologiya elementlari. Qaynoq koinot modeli. Yerdan tashqi sivilizatsiyalar muammosi. "Kattta portlash" koinot evalyusiyasi haqida tushshunda.	2
M8	Tortishish maydonida erkin harakat. Kosmik apparatning aktiv harakati. Raketaning strukturasini. Raketaning tarkibiy qismilari. Raketa divigatellari. Uchish paytida kosnik apparatga (KA) ta'sir etuvchi kuchlar. Vaznsizlik. Sun'iy yo'l doshlarining orbita elementlari. Yo'l dosh harakatida chetlanishlar. Yerning nosferikligining yo'l dosh evolyusiyasi. Sun'iy yo'l dosh orbitasining yo'l dosh orbitasining yo'l dosh harakatiga Quyosh va Oyning ta'siri. Yer atmosferasida Yer atrofida sun'iy yo'l doshlarining aktiv harakati. Sun'iy yo'l doshni past perigeysi orbitaga chiqarish. SYni ko'p impulsli manyovrlar yordamida orbitaga chiqarish. SY orbitateklisligini burish. SYni orbitidan tushrirish.	2
M9	Oyga uchish asoslari. Oyni aylanib o'tish trayektoriyalari. Oyga uchishning tekislikli massalasi. Oyga uchishning fazoviy masalasi. Oyga uchish traektoriyalari. Oy orbitasining elliptikligi. Oyning tortishish kuchi va Oyning o'chamlarini hisobga olish. Oyni ayanib o'tish traektoriyalari. Oy su'niy yo'l doshlarini uchirish. Oy sirtiga qo'nish. Oyni ayanib o'tuvchi KA larning Yerga qaytishi.	2
M10	Planetalarga uchish asoslari. Planetalarga uchishning asosiy xususiyatlari. Yerning ta'sir sferasi ichidagi harakat. KAning Yer ta'sir sferasidan tashqaridagi harakat. Gonon va parabolik orbitalor bo'yab uchishlar. KAning mo'ljallangan planeta ta'sir sferasidagi harakati. Planetalararo perturbatsion manyovrlar. Planetalarga sun'iy yo'l doshlarini uchirish. Yer sun'iy yo'l doshlarini va orbital stansiyalar. Boshqariluvchi yo'l dosh kemalar va orbital stansiyalar. Boshqariluvchi transport kosmik kemalari (TKK). AQSh va Rossiyaning kosmodrommlari. Yer sun'iy yo'l doshlarining turлari va ularning amaliy ahamiyati.	2
A1	Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 3-semestr Osmon sferasi, uning asosiy nuqta, chiziq va aylanalariga doir masalalar yechish.	20
A2	Osmon jismining koordinatalari va ular orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar yechish.	2
A3	Yoritgichlarning kulminatsiyasi handa kulminatsiya balandliklarini topishga doir masalalar yechish.	2

10. O'quv-uslubiy adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati.

Asosiy darslik va o'quv qo'llannmalar

Nº	Mualliflar	Adabiyot nomi	Nashr yili	Adabiyotinинг ARMdagi shifri	Adabiyotinинг ARMdagi inventar raqami
1.	Mamadazimov M.	"Umumiy astronomiya"	Darslik	T, Yangi asr avlodni, 2008 y.	22.6 ya 73 M 23
2.	Mamadazimov M., va boshqalar.	"Astronomiya kursi (Umumiy astronomiya) dan laboratoriya ishlari"	T, TDPU 2015 y.	T, TDPU 2015 y.	22.6 A.89
3.	Mamadazimov M., Tillaboyev A., Nurmamatov Sh.	"Astronomiya kursidan masalalar to'plami"	T, TDPU 2019 y.	Toshkent, "Voris", 2009 y.	39.6 ya 73 M23
4.	Bakulin P., Kononovich E., Moroz V.	Kurs obshuey astronomii.	M.Nauka, 1997 g.		

Qo'shimcha adabiyottar

- Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birligida barpo etamiz.Toshkent, "O'zbekiston", 2016 yil
- Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini taominlash - yurt taradqiyoti va xalq faravonligining garovi.Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil
- Mamadazimov M. "Astronomiyadan o'qish kitobi"-T. O'qituvchi 1992 y.
- Mamadazimov M. "Astronomiya" O'rta umumta'lim maktablari uchun o'quv qullanma, T,O'qituvchi, 2004 y.
- Voronov-Velyaminov B.A. "Sbornik zadach i prakticheskix uprjmenie po astronomii" M.Nauka. 1997 g.
- Sherdanov Ch., Mamadazimov M., Sattarova B., Ilyasov S. Umumiy astronomiya (kosmonavтика asoslari) kursidan amaliy mashg'ulotlar. T., TDPU, 2013.

- 7.Sherdanov Ch., Sattarova B., Sattarov I., Ajabov A. Prakticheskie zanyatiya po obshemu kursu astronomii (osnovy kosmonavti). T., izdatelstvo GPU, 2013.
- Qo'shimcha adabiyottar
 - Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar fakiliyatining kundailik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan idosisodiy dasturning eng muhim ustur yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi

B+	4,01–4,25	81 – 85	tababa materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta mashg'ulotlarda faol istirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmanган xatolarga yo'll qo'yadi.	Yaxshi	
B	3,51 – 4,0	71 – 80	talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmanган xatolarga yo'll qo'yadi.		
C+	3,26 – 3,5	66 – 70	assosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'iqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'll qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.	Qoniqarli	
C	3,0 – 3,25	60 – 65	assosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'iqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'll qo'yadi;		
F	3,0 dan kam	60 dan past	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda etmaydi	Qoniqarsiz	

B+	4,01–4,25	81 – 85	tafsir uchburchak va uning asosiy formulalariga doir masalalar A4 Sferik uchburchak va uning asosiy formulalariga doir masalalar yechish.	A4	2
			Haqiqiy va o'rtacha quyosh vaqtி hamda vaqtenglamasi, maxalliy, poyas, dunyo va dekret vaqtariiga doir masalalar yechish.	A5	2
			Quyoshning chiqish va botish momentini hamda chiqish va botish nuqtalarining azimutlarini hisoblashga doir masalalar yechish.	A6	2
			Yoritigicharning refraksiyasiga doir masalalar yechish.	A7	2
			Kepler qonunlari va planetalarining konfiguratsiyalari hamda davrlarini hisoblashga doir masalalar yechish.	A8	4
			Quyosh sistemasi jismalaring masofalari va o'chamclarini hisoblashga doir masalalar yechish.	A9	2
			Butun olam tortishish qonuni va ikki jism masalasi doir masalalar A10 yechish.	A10	2
			Oyning harakati va fazalarini, Quyosh va Oy tutilishlariga doir masalalar yechish.	A11	2
			Jami		24
			Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 4-semestr Dars soat A1 Yulduzlar gacha bo'lgan masofalarni aniqlashga doir masalalar yechish.	A1	2
			Yulduzlarining massalari, o'chamlar (radiuslari) va zinchliklarini aniqlashga doir masalalar yechish.	A2	4
			Yulduzlarining xususiy harakatlari va fazoviy tezliklarini aniqlashga A3 doir masalalar yechish.	A3	2
			Tortishishning markaziy maydoni va unda harakatga doir masalalar A4 yechish.	A4	2
			Energiya integrali formulasiga doir masalalar yechish.	A5	2
			Yer atrofi orbitasida aktiv harakatga doir masalalar yechish.	A6	2
			Uchish vaqtı. Oyni aylanib o'tish traektoriyalariga doir masalalar A7 yechish.	A7	2
			Planetalararo uchishiga doir masalalar yechish.	A8	2
			Gomon va parabolik orbitalar bo'ylab uchishlarga doir masalalar A9 yechish.	A9	2
			Orbita tekisliklarini burishga doir masalalar yechish.	A10	2
			Ikki va uch impulsli manoyvrlar yordamida SYni mo'ljallangan A11 orbitaga chiqarishga doir masalalar yechish.	A11	2
			JAMI		24
			Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya mashg'ulot (L) 3-semestr Dars soat L1 Yulduzarning kichik atlashi.	L1	2
			Yulduzlar osmonining surilma xaritasi.	L2	4
			Osmo sferasining asosiy elementlari.	L3	4
			Vaqtni o'chash sistemalarini o'rganish.	L4	2
			Kepler qonunlari va sayyoralar konfiguratsiyasi.	L5	4
			Jami		16
			Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya mashg'ulot (L) 4-semestr L1 Butun olam tortishish qonuni va ikki jism masalasi.	L1	4

L2	Quyoshning chiqish (footish) vaqt daqiqalarini va chiqish (botish) nuqtalarining azimutlarini hisoblash.	4
L3	Teleskop yordamida sayyoralar va ularning yo'ldoshlarini kuzatish.	2
L4	Yupiter va uning yo'ldoshlarini orbitalaridagi harakatini o'rganish.	2
L5	Yulduzlarining spektrini o'rganish va ularning fizik ko'rsatkichlarini hisoblash. Yulduzlarini spektral sinflashtirish.	4
JAMI	16	
5. Mustaqil ta'limgazmalar		
	Shakli	Dars soat
	Ajratilgan ball	
3 – semestr		
1.	Olam tuzilishi haqida zamonaviy Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayorlash	4
	Quyoshning yillik ko'rning harakati. Ekliptika.	4
	Quyosh sutkalik harakatining yillardomida o'zgarishini geografik kenglamaga bog'liqligi.	2
2.	Refraksiya. Oqshom va oq tunlar. Quyosh-Oy kalendarini va muchal haqida tushuncha. U. Xayyom taqvimi.	4
	Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayorlash	2
3. .	Astronomiyada uzunlik o'lchov birliklari. Quyosh sistemasi jismlarning massalarini hisoblash.	2
	Saros. Yer sirtining ko'tarilishi va pasayishi (Oy va Quyosh ta'sirida).	5
4.	Yer atmosferasidan tashqi astronomiya. Dunyoning yirik astronomik observatoriyalari. Ulug'bek rasadxonasi.	2
	Mustaqil o'zlashtirish, esse yozish, manbaalar bilan ishash.	4
5.	Nurlanish qonunlari spektral qonuniyatlar va osmon jismi tabiatini o'rganishda ularning qo'llanishi. Xromosfera va uning ob'ektlari.	3
	Nazariy manbaalar asosida mustaqil o'zlashtiriladi, doklad tayorlandadi	4
6.	Quyosh aktivligi va uning Yerga ta'siri. Gigant sayyoralarining fizik tabiatlari. Ularning halqalari va yo'doshlari. Meteor «yong'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari. Meteoritarlar.	4
	Nazariy manbaalarlardan foydalаниб, дастурий виситаларда кузатиш амаллари	4

		8. Kreditlarni olish uchun talablar:
		Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarini to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oralig' nazorat shakkilarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
		9. Fan boyicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari
		Talabalarning ta'lim natijalari 100 ballik reyting tizimida baholanadi. YeCTS (European Credit Transfer System) tizimi asosida amalga oshiriladi.
		Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:
		Joriy nazorat bali
		Oraliq nazorat bali
		Yakuniy nazorat bali
		Auditoriya mashg'ulotida topshiriqlarni bergenligi uchun – oraliq nazorat bali(ONB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni ishni baholash (MIB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);
		Joriy nazoratining maksimal bali 30 ball: $\Sigma JN = JB + MIB$
		Oraliq nazoratining maksimal bali 20 ball: $\Sigma ON = ONB + MIB$
		$\Sigma JN + \Sigma ON > 30 ball$ bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishiga ruxsat beriladi.
		Modul(fan)dan o'zlashtirish ko'rsatkichi(O'K): $\Sigma O'K = \Sigma JN + \Sigma ON + YNB$
		$\Sigma O'K \geq 60$ ball bo'lganda modul(fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.
		Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:
		Daraja
		5 ballik tizim
		O'quv boshqarma uchun foizda
		Professor-o'qituvchi uchun
	A+	4,51 – 5
		91 - 100
		A'lo
		Talaba materialini mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'1 qo'ymaydi; mashq' yulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'1 qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.

	<p>axborotlar multimedya qurilmalari yordamida amallar bajariladi.</p> <p>Mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsya etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esse – dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publisistik va boshqa janrlarda yozma bayon qilish; - dokladlar tayyorlash; - kurs ishi yozish; - konспект yozish; - glossary tuzish; - individual va guruhiy o'quv loyihasi; - keys-topshiriqlarini bajarish; - mavzular portfoliolar tuzish; - axborot-tahiliy materiallar bilan ishlash; - manbaalar bilan ishlash; - infografiqa tuzish; - chizma-tasviriy modellar (intellett-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish; - multimediali taqdimotlar yaratish; - darslarning metodik ishlammalarini tayyorlash; - darsdan tashqari mashg'ulotlar ishlammalarinini tayyorlash; <p>ta'lim yo'naliishi(mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqqa turlaridan foydalanish mumkin.</p> <p>Kurs ishi mavzulari bevosita ishlab chiqarish ya'n, umumumiy o'rta ta'lim maktablarida pedagogik jarayonga bog'lliq holda ishlab chiqiladi va har bir talabaga alohida shaxsiy topshiriq beriladi</p> <p>Shuning uchun ham o'qituvchi kurs ishini taqsimlash va tushuntirish uchun o'quv rejasida ajratilgan 4 soat ichida kurs ishining mohiyati, tadqiqot olib borish usullari va adabiyotlar bilan ishlash, ya'n ularda masalaning qo'yilishi, nima ish qilinganligi, ularning mavjud ishlardan farqi, taklif yoki tavsuya qilinayotgan usullarni ajrata olish haqida nazzarda tutiladi.</p> <p>Kurs ishi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - talabada tanlangan mavzu bo'yicha o'z nazariy bilmimi chuqurlashtirishi; - psixologik-pedagogik, metodik va o'quv materialarini tahlil qilish malakasini o'zlashtirishi; - pedagogik eksperimentni rejalashtirishi, tayyorlashi va o'tkazishi; - eksperiment natijalariga ishlov berish malakasini egallashi; - nazariy va eksperiment natijalarini umumlashtirish malakasini egalasga imkon yaratadi. <p>Kurs ishi talaba tomonidan bajarilgan kichik ilmiy tadqiqot ishi hisoblanadi, shuning uchun ham mavzuning dolzarbligi va bajarilgan ishning sifatiga qarab talabalarning ilmiy anjumanlariga tavsya etilishi yoki bo'lg'usi diplom ishiga asos qilib olishiga maslahat qilinishi mumkin.</p> <p>Kurs ishi mavzulari kafedra tomonidan ishlab chiqiladi va o'quv yilining boshida shu o'quv yili uchun tasdiqlanadi. Talaba o'zini qiziqtirgan mavzuni tanlab olgandan so'ng, bu mavzu bo'yicha ish rejasini tuzadi va uni tasdiqlash uchun kafedraga taqdim etadi. Talabaning tanlagan kurs ishi mavzusi tasdiqlangandan so'ng kafedra unga ilmiy rahrbar talmaydi. Talaba kurs ismini</p>	
--	---	--

	bajariladi, natijaga ko'ra yozma xisobot tayyorlanadi	JAMI	60	20
4 – semestr				
7.	Yulduzlarning radiuslarini hisoblash. Qora o'ralar haqida tushuncha.	Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayyorlash	4 2	4
8.	Quyosh sistemasining harakati. Quyosh apeksi. Diffuz gaz va chang tunanliklar. Planetary tunanliklar.	Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayyorlash	4 2	2
9.	Tashqi galaktikalargacha masofalani hisoblash. Xabbl qonuni. Yerdan tashqri uivilizatsiyalar muammosi.	Nazariy manbaalar asosida mustaqil o'zlashtiriladi, doklad tayyorlanadi	2 4 4	5
10.	Raketaning tarkibiy qismlari. Raketed vigatellari. Ta'sir sferasi va traektoriyalarini taxminiy hisoblash metodi.	Mustaqil o'zlashtirish, esse yozish, manbaalar bilan ishlash.	4 4	2
11.	Yer atmosferasida yo'ldosh orbitasining evolyuuiyasi.	Nazariy manbaalar asosida mustaqil o'zlashtiriladi, doklad tayyorlanadi	4 2	3
12.	SYni orbitadan tushirish. Orbitada SYlarning uchrashuvi va ularni tutashirish. Oy orbitasining elliptikligi, Oyning tortishish kuchi va Oyning o'chamlarini hisobga olish.	Nazariy manbaalar asosida mustaqil o'zlashtiriladi, doklad tayyorlanadi	4 2	4
	Yer sun'iy yo'ldoshlarining turlari va ularning amaliy ahamiyati. Planetalarga sun'iy yo'ldoshlarini uchitirish.	Nazariy manbaillardan foydalаниб, dasturiy vostitalarda kuzatish amallari bajariladi, natijaga ko'ra yozma xisobot tayyorlanadi	4 4 2	20

6. Kurs ishi mavzulari

1. Er radiusini aniqlash: triangulyasiya.

9

12

2.	Osmoñ jismalariga masofani aniqlash.
3.	Astronomiyada masofa o'lcchow birliklari.
4.	Kuzatuvchining geografik kenglama va uzunlamasini aniqlash.
5.	Yulduzlarining hususiy harakati.
6.	Astronomik kataloglar va yulduz xaritalari.
7.	Astrometrik asboblar.
8.	Astronomiyada informacion texnologiyalar
9.	Sferik astronomiya
10.	Osmoñ mexanikasi elementlari; sayyoralar harakati
11.	Amaliy astronomiya.
12.	Yer va Oy sistemasi
13.	Astronomik kuzatuvlar, qurilmalar va teleskoplar
14.	Optik teleskoplar
15.	Radioteleskoplar
16.	Quyosh va uning tizimi fizikasi
17.	Yulduzlar spektri
18.	Qo'shaloq va karrali yulduzlar
19.	Tarqoq yulduz to'dalar
20.	Sharsimyon yulduz to'dalar
21.	Yulduzlar assosasiyalar
22.	Gravitatsion linzalar
23.	Somon Yo'lli va yulduz tudalari
24.	Galaktikalar
25.	Kosmogeniya va kosmologiya
26.	Osmoñ jismalarining kimyoiyi taribi va zinchligini aniqlash.
27.	Sayyoralar nurlanishi. Ekozsayyoralar.
28.	Yorqinlik - massa diagrammassi.
29.	Yulduzlarining ichki tuzilishi.
30.	Yulduzlarining va Quyosh sistemasining fazoviy harakati.
31.	Galaktikalarning fazoviy taqsimoti.
32.	Quyosh sisternasi kelib chiqishining zamonaivy nazariyasi.
33.	Astronomiyaning boshqa fanlar bilan a'loqasi
34.	Koinot evolyuuiyasingin boshlang'ich bosqichlari
35.	Er atmosferasidan tashqi astronomiya.
36.	Dunyoning yirik astronomik observatoriyalari.
37.	Ulug'bek rasadxonasi.
38.	O'zbekistondagi zamonaviy observatoriyalari
39.	O'zbekistondagi tarixiy observatoriyalari
40.	Nurlanish qonunlari spektral qonuniyatlar va osmon jismлari tabiatini o'rganishda ularning qo'llanilishi.
41.	Xromosfera va uning ob'ektlari.
42.	Quyosh aktivligi va uning Erga ta'siri.
43.	Merkuriy sayyorasi

44.	Venera sayyorasi
45.	Er sayyorasi
46.	Mars sayyorasi
47.	Yupiter sayyorasi
48.	Saturn sayyorasi
49.	Uran sayyorasi
50.	Neptun sayyorasi
51.	Asteroidlar
52.	Navigauya, lokauya va astronomiya
53.	Sun'iy yo'ldoshlarining orbita elementlari. Yo'ldosh harakatida chetlanishlar.
54.	Sun'iy yo'ldosh harakatiga Quyosh va Oyning ta'siri. Er atrofida sun'iy yo'ldoshlarining aktiv harakati.
55.	Meteor «yong'irlari» va parchalangan kometalalar orbitalari.
56.	Meteoritlar.
57.	Yulduzlarining radiuslarini hisoblash.
58.	Qora o'ralar
59.	Qora energiya
60.	Quyosh sistemasining harakati.
61.	Diffuz gaz va chang tumaniqliklar.
62.	Planetarytumaniqliklar.
63.	Tashqi galaktikalargacha masofalani hisoblash. Xabbi qonuni.
64.	Erdan tashqi sivilizatsiyalar muammosi.
65.	Ekozsayyoralar va ularni izlash
66.	Kosmik teleskoplar
67.	Quyosh elektrotranssiyallari
68.	Zamonaviy astronomiyaning yutuqlari
69.	O'z FA Astronomiya instituti: kecha, bugun va ertaga
70.	Astronomiya va ekologiya

7. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- Ma'ruzalar** - interfaol keys-stadilar; seminarlar (marotiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlar da ishlash; taqdimotlari qilish; individual loyihamlar; jamoa bo'lib ishslash va himoya qilish uchun loyihamlar.
- Amaliy mashg'ulollarda** - mavzularga oid masalalar yechish, amaliy kuzatish, o'lehash, astronomik jadvallar bilan ishslash amallari bajariladi.
- Laboratoriya mashg'ulotlari** - multimedya qurumlari bilan jhozlangan auditoriyada har bir akadem. guruha alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. "Munozara" texnologiyasi ishlataladi, savollar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va