

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



FIZIKA VA ASTRONOMIYA TARIXI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 - Ta’lim

Ta’lim sohasi: 110000 - Ta’lim

Ta’lim yo‘nalishi: 60110700 - Fizika va astronomiya

Chirchiq- 2023

Fan kodi FATM 405		O'quv yili 2026-2027	Semestr 8	Kreditlar 5	
Fan turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 5	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fizika va astronomiya tarixi		60	90	150
2.	I. Fanning mazmuni Fizika va astronomiya tarixi fanini o'qitishdan maqsad – Fizika va astronomiya tarixi minglab yillik tarixga ega bo'lgan tabiiy fanlardan biri hisoblanisini, fizika va astronomiyaga oid qonunlarning yaratilish tarixlari, ularning hozirgi zamon texnika va texnologiyasidagi tutgan o'rni, fizik va astronomik asboblari va qurilmalarning yaratilish tarixi, fizika fanining jamiyat taraqqiyotida tutgan o'rni, kelajakda qator fanlarning rivojlanishida muhim bosqich bo'lib xizmat qilishini; Fizik va astronomik g'oyalarning rivojlanish tarixi–kishilarda astronomik bilimlarni shakllanishi va rivojlanishini belgilab, u insoniyatning osmon jismlari va hodisalari haqidagi qarashlarning kurashi va Koinotni tadqiq qilish metodlarining rivojlanish tarixi sifatida namoyon bo'lishi bilan alohida ahamiyat kasb etishini talabalarga etkazishdan iborat. Fanning vazifasi - Fizika va astronomiya tarixida, SHarq olimlarining xizmati alohida o'rin tutadi. SHarqning buyuk matematiklari, faylasuf va astronomlari qatoridan o'rin olgan taniqli O'rta Osiyolik, ayniqsa, hozirgi O'zbekiston hududida joylashgan regionlarda tavallud topib, fizika va astronomiyaning fan sifatida shakllanishida katta xizmati singanlarning hayoti va ilmiy merosi bilan tanishish, talabalarda faxrlanish hissi va vatanparvarlik tuyg'ularini rivojlantirishi bilan muhim hisoblanadi.Fizika va astronomiya tarixi fani talabalarda bu fanlar erishgan yutuqlar, olimlarning ko'p yillik mehnatlarining mahsuli ekanligini haqiqat, g'oyalar kurashi va qurbonlar evaziga topilganini yorqin misollarda ko'rsatishdan iborat. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Qadimgi grek olimlarining natural falsafiy qarashlari. Fizika va astronomiya tarixi fanining predmeti,vazifasi va metodlari. Antik fanning tarixi.Qadimgi grek olimlarining natura-falsafiy qarashlari. Arximedning mexanika sohasidagi ilmiy izlanishlari.Antik davr olimlari: Fales,				

Demokrit, Geraklit, Aristotel, Platon, Arximed, Geron. Ptolomeylarning fizika sohasidagi dunyoqarashlari.

2-mavzu. O'rta asr Sharq arab mamlakatlaridagi fizika.

O'rta asr Sharq arab mamlakatlaridagi fizika. Beruniy, Ibn Sino, Ulug'beklarning fizika sohasidagi ishlari. O'rta asr Sharq arab mamlakatlari olimlarining fizikaning rivojlanishida tutgan o'rni. O'rta Osiyo olimlari fizik qarashlarining yevropa fani rivojlanishida tutgan o'rni.

3-mavzu. Yevropa uyg'onish davridagi fizik qarashlarning rivojlanishi.

Evropa uyg'onish davridagi fizik qarashlarning rivojlanishi. Leonardo da Vinchining ilmiy izlanishlari. XVII asrdagi ilmiy inqilob. N. Kopernik, G. Galiley, I. Kepler va boshqa olimlarning ishlari va eksperimental metodlarning rivojlanishi.

4-mavzu. Buyuk Isaak Nyuton ishlari.

I. Nyuton ishlari. "Natural falsafaning matematik asoslari" asari. XVIII-XIX asr olimlari tomonidan klassik mexikaning rivojlanishi. Harakatga keluvchi par mashinasi Djeym Uayt tomonidan 1784 yili ixtiro qilinishi.

5-mavzu. Issiqlik ta'limoti, termodinamika, modda tuzilishi haqidagi ta'limotning rivojlanishi.

Issiqlik hodisalari va elektr hodisalari haqidagi ta'limotning rivojlanish tarixi. Energiyaning saqlanish qonunining yuzaga kelish tarixi. M. V. Lomonosov ishlari. Rossiyada fizika fanining rivojlanishi. Termodinamika, modda tuzilishi haqidagi nazariyalarning yuzaga kelish tarixi.

6-mavzu. Issiqlik hodisalari haqidagi ta'limotning rivojlanish tarixi.

XVIII-XIX asrlarda termometriyaning rivojlanishi. Klassik termodinamikaning shakllanishi. XVIII asrning oxiri XIX asrning boshlarida teplotod (issiqlik) nazariyasi bilan issiqlikning kinetik nazariyasi o'rtasidagi kurash. Atom molekulyar gipotezaning asoslanishi.

7-mavzu. Statistika fizikaning yuzaga kelishi.

J. Dalton, J. Gey-Lyussak, A. Avagadro ishlari, statistik fizikaning yuzaga kelishi, K. Maksvell, J. Bolsman, Gibbs ishlari. A. Eynshteyn va Smoluxovski tomonidan Brown harakati nazariyasining yaratilishi va uning J. Perren tomonidan eksperimental tasdiqlanishi.

8-mavzu. Elektrodinamika asosiy qonunlarining ochilishi.

Elektrodinamika asosiy qonunlarining ochilishi. SH. Kulon qonunining asoslanishi. L. Galvani va A. Volta ishlari. X. Ersted ochgan yangilik. A. Amper elektrodinamikasi. Amper tok ta'sirida magnit strelkasining og'ish yo'nalishini aniqlaydigan «qalqovich qoidasini» taklif etishi.

9-mavzu. Maksvellning elektromagnit maydon nazariyasining yaratilishi.

Georg Om tajribasi. Om o'zining elektr zanjirining asosiy qonunini ochishi.

Vilyam Gilbert tomonidan yozilgan “Magnit to‘g‘risida” magnitli jism va ulkan yerning magniti» asari haqida. M.Faradeyning izlanishlari. J.K.Maksvell tomonidan elektromagnit maydon nazariyasining yaratilishi.

10-mavzu. Optikaning rivojlanish tarixi.

Optikaning eng asosiy muammosi - yorug‘likning tabiati haqidagi masaladir. YOrug‘likning tabiati haqidagi boshlang‘ich tasavvurlar. Antik dunyo mutafakkirlari yorug‘lik hodisalarini ko‘rish sezgilariga asoslanib tushuntirishi. Pifagor, yevklid, Aristotel nazariyalari. O‘rta asrlardagi optika. Uyg‘onish davri optikasi. Optikaning XVII va XVIII asrlardagi taraqqiyoti. N’yutonning yorug‘lik haqidagi korpuskulyar nazariyasi. YOrug‘likning Gyuygens yaratgan to‘lqin nazariyasi. Yorug‘lkning elektromagnit nazariyasi.

11-mavzu. XIX-asrning oxiridagi eksperimental yangiliklar:

Rentgen nurlari, radioaktivlik, elektron, atom tuzilishini o‘rganish. Per va Mariya Kyurilar tomonidan radioaktivlikning ochilish tarixi. Kvant nazariyasining yuzaga kelish tarixi. Plank gipotezasi. Nurlanishning kvant nazariyasiga oid A.Eynshteyn ishlari. Kompton effektining ochilishi. Kvant statistikasining yuzaga kelishi va termodinamikaning rivojlanish tarixi. Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi tarixi. Sun’iy radioaktivlik.

12-mavzu. O‘zbekistonda fizikaning taraqqiyoti va rivojlanishi.

O‘zbekistonda fizikaning rivojlanishi. O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi (O‘zRFA)ning fizika ilmiy tadqiqot institutlari. Fizika-Quyosh ilmiy-tekshirish birlashmasi. Astronomiya ilmiy tekshirish instituti. O‘zbekistondagi astronomik observatoriyalar. Maydanak ilmiy observatoriyasi. Sufadagi observatoriyaning qurilishi va ahamiyati.

13-mavzu. Astronomiyaning ijtimoiy jamoa davridagi rivojlanishi

Astronomiyaning jamiyat ijtimoiy hayoti ehtiyojlaridan kelib chiqishi. Qadimiy yodgorliklarning dunyoning tomonlari bo‘yicha oriyentirlanishi. Osmon jismlari harakatlari va o‘zgarishlaridagi oddiy qonuniyatlarning ochilishi (Oy fazalari, planetalarning siljishlari, yulduzlar osmonining aylanishi).

14-mavzu. Qadimgi yevropa, Xitoy, Misr, Vavilon, Gresiyada astronomiya.

Misr piramidalarining astronomik versiyalari. Stounxendj astronomik qurilmalarining qoldiqlari (Angliya). Qo‘y qirilgan qal’a (Xorazm) astronomik rasadxonasi IV a.e.o. Qadim Xitoy, Misr, Vavilon, Gresiyada astronomiya. Mayya qabilalarining astronomiyasi. Vaqttni o‘lchash. Gnomon. Quyosh soatlari. Boshqa xil soatlar. Quyosh, Oy va Quyosh – Oy kalendarlari.

15-mavzu. Mashhur o‘rta Osiyolik astronomlar hayoti va ijodi.

Al-Xorazmiy va uning "Ma'mun ziji". Bog‘dod astronomik rasadxonalari. Al-Farg‘oniy va uning "Astronomiya elementlari", "Astrolabiya yasash" asarlari. Abu Rayhon Beruniy (973- 1048) "Qonuni Ma’sudiy", "YUlduzlar haqidagi fan

(astrologiya)" va "Xronologiya" asarlari. Umar Xayyom va Isfaxon astronomik rasadxonasi (XI a.). Nasriddin Tusiy va uning Maragidagi observatoriyasi (XIII a.). Ulugʻbek va uning astronomik maktabi. Kopernik, Jordano Bruno, Galiley, Tixo Brage, Kepler va geliotsentrik taʼlimotning taraqqiy etishi. N'yuton Quyosh sistemi dinamikasi toʻgʻrisida. Galley va D.Jeyms Bradley ishlari.

III. Seminar mashgʻulotlar boʻyicha koʻrsatma va tavsiyalar

Seminar mashgʻulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Fizika tarixi boshlanishidan avvalgi davr.
2. Oʻrta asr Sharq arab mamlakatlarida fizika. Al-Roziy, Mirzo Ulugʻbek, Al-Xorazmiy, Jayxoni, Abu-Nasr Farobiy ishlari.
3. Klassik fizikaning shakllanishi va rivojlanish tarixi.
4. Kopernikning ilmiy qarashlari. Jordano Bruno, Kepler, Galileylar Kopernik ishlarining davomchisi.
5. XVII asrdagi ilmiy izlanishlar yoʻnalishi (B.Paskal, X. Gyuygens, R.Boyl R.Guk, I.N'yuton ishlari).
6. Optika, elektr va magnitizmning rivojlanish tarixi.
7. XVII- XVIII- asrlarda termometriyaning rivojlanish tarixi, teploterod nazariyasi oʻrtasidagi kurash.
8. Energiya saqlanish qonunining yuzaga kelish tarixi (R.Mayer, J.Joul, G.Gelmgols ishlari).
9. Atom-molekulyar gipotezaning asoslanish tarixi.
10. J.Dalton, J.Gey-Lyussak va A.Avogadro ishlari. J.K. Maksvell, Boltsman, J.Gibbs ishlari.
11. Olamning elektromagnit manzarasiga etish davri.
12. Kvant tushunchalarning yuzaga kelishi, kengayish tarixi.
13. Astronomiyaning shakllanishi va uni ijtimoiy jamoa davridagi rivojlanishi.
14. Abduraxmon As-Sufi va uning astronomik xaritasi.
15. Al-Xorazmiy va Al-Fargʻoniyning ilmiy merosi. Beruniyning astronomik ilmiy merosi toʻgʻrisida. Ulugʻbek va uning astronomik merosi.

IV. Mustaqil taʼlim va mustaqil ishlar

Mustaqil taʼlimni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qoʻyilgan masalani oʻrganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari toʻliq ochib beriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. O'rta Osiyo olimlarining fizika sohasidagi ishlari.
2. Al-Roziy, Mirzo Ulug'bek, Al-Xorazmiy, Jayxoni, Abu-Nasr Farobiy ishlari.
3. G.Galiley va uning ishlarini eksperimental metodning rivojlanishidagi ahamiyati
4. B.Paskal, X. Gyuygens, R.Boyl R.Guk, I.N'yuton ishlari.
5. R.Mayer, J.Joul, G.Gelmgolts ishlari
6. J.Dalton, J.Gey-Lyussak va A.Avogadro ishlari.
7. J.K.Maksvell tomonidan elektromagnit maydon nazariyasining yaratilish tarixi va uning eksperimental asoslanishi.
8. Atom yadrosi va elementar zarrachalar fizikasi tarixi.
9. P.L. Kapitsaning past temperaturaga doir ishlari.
10. Stunxendj, Qo'y qirilgan qal'a, Oddiy va murakkab moddalar hamda ahamiyati.
11. Misr piramidalari va boshqalarning dunyo tomonlari bo'yicha oriyentirlanganligi.
12. Al-Xorazmiy va Al-Farg'oniylarning ilmiy merosi.
13. Umar-Xayyom va N.Tusiyning astronomik meroslari.
14. Ulug'bek va uning astronomik merosi.
15. Kopernik va uning geliotsentrik ta'limoti.
16. Galiley, Kepler va N'yutonning kosmologik qarashlari va qonunlari
17. Mexikaning fan sifatida rivojlanishi
18. G.Galileyning mexanika rivojiga qo'shgan xissasi
19. Jismlarning erkin tushishi xaqidagi qonunlarning topilishi
20. G.Galileyning ko'rish trubasini yaratilishi
21. I.Nyutonning mexanikaga doir qonunlarining yaratilishi
22. I.Nyutonning "Natural falsafaning matematik asoslari" asari
23. Issiqlik talimoti, termodinamika talimotining rivojlanishi
24. Energiyaning saqlanish qonunining yuzaga kelishi
25. Klassik termodinamikaning shakllanishi
26. Statistika fizikaning yuzaga kelishi
27. Braun xarakati nazariyasi
28. Elektrodinamika asosiy qonunlarining ochilishi

V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- ta'lim sohasida davlat siyosatining asosiy yo'nalishlari; ilmiy-nazariy asoslari, fizik va astronomik g'oyalarning rivojlanish tarixi— kishilarda astronomik

	bilimlarni shakllanishi va rivojlanishini belgilab, u insoniyatning osmon jismlari va hodisalari haqidagi qarashlarning kurashi va Koinotni tadqiq qilish metodlarining rivojlanish tarixi sifatida namoyon bo'lishi bilan alohida ahamiyat kasb etishini <i>bilishi</i>; - milliy g'oya va asosiy tamoyillarga asoslangan holda o'quv-tarbiya ishlarini o'tkazish; ta'limni tashkil etishning asosiy shakllarini amaliyotda qo'llash; fizikaviy ta'lim va tarbiya metodlari, vositalarini amaliyotda qo'llash <i>ko'nikmalarga ega bo'lishi</i>; - fizika tarixiga oid adabiyotlar bilan ishlash; zarur metodik yo'riqnomalar tuzish; ta'limning axborot texnologiyalaridan foydalana olish; ijodiy, erkin fikrli, har tomonlama barkamol shaxsni shakllantirishda fizika tarixining o'rnini bilish; bu fanlar erishgan yutuqlar olimlarning ko'p yillik mehnatlarining mahsuli ekanligini haqiqat, g'oyalar kurashi va qurbonlar evaziga topilganini yorqin misollarda ko'rsatish <i>malakalariga ega bo'lish kerak</i>. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - Aqliy xujum; - Keys stady; - Klaster; - Savol-javob; - Baxs-munozara; - BBB; - Taqdimotlar; - Kinofilmlar; - Aqliy tajribalar.
3.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
4.	VIII. Asosiy adabiyotlar 1. B.Axmedov. «Tarixdan saboqlar». Toshkent.: "O'qituvchi", 1994. 2. M.Mamadazimov. «Ulug'bek va uning rasadxonasi». "O'zbekiston", 1994. 3. M.Mamadazimov. Astronomiya tarixi (ma'ruza matni) 2000y. 4. K.Dustmuxammad Nobel mukofotini olgan adiblar.Andijon. Hayot, 2002

	Qo‘shimcha adabiyotlar: 1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 28-январдаги “2022-2026-йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” ги ПФ-60-сон Фармони, (Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 29.01.2022-й., 06/22/60/0082-сон, 18.03.2022-й., 06/22/89/0227-сон, 21.04.2022-й., 06/22/113/0330-сон; 10.02.2023-й., 06/23/21/0085-сон). 2. В.А.Ильин. <i>История физики</i>, М., Академия, 2003, 272 с. 3. В.И.Лебедев. <i>Исторические опыты по физике</i>. М., Ком.книга, 2006. 4. В.И.Григорьев <i>О физиках и физике</i>. М., Физматлит, 2004, 272с. 5. М.Исмоилов, П.Хабибуллаев, М.Халиулин “Физика курси” Тошкент, “Ўзбекистон”, 2000. Axborot manbalari 1. www.cspi.uz 2. www.pedagog.uz 3. www.ziyonet.uz 4. www.edu.uz 5. www.pfusics.ru 6. www.pfuslab.ru
5.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “_____” _____dagi qarori bilan tasdiqlangan
6.	Fan ma’sul: 1. M.B.Dusmuratov –ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası dotsenti v.b. 2. A.A.Isroilov – ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi 3. M.A.Raxmanov – ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi
7.	Taqrizchilar: 1. K.T. Suyarov – ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası mudiri, p.f.n. 2. B.N.Nurillayev – TDPU Fizika va uni o‘qitish metodikasi kafedrası dotsenti