

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI
SHAHRISABZ FILIALI



FIZIKA 1.2
FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI
(SILLABUS)

Bilim sohasi:	700 000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalar
Ta'lim sohasi:	710 000	-	Muhandislik ishi
	720 000	-	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalar
Ta'lim yo'nalishi:	60710900	-	Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)

OTMning nomi va joylashgan manzili	Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali, Shahrisabz sh. 181306, Shahrisabz ko'chasi 20-uy
Fakultet	Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi va sanoat uzumchiligi
Kafedra	Tabiiy va aniq fanlar
Fan nomi	Fizika 1,2
Fan turi	Majburiy
Fan kodi	FI211210
O'quv yili, kurs	2024-2025, 1-kurs
Semestr	1,2
Kredit	4,6
Mashg'ulotlar shakli va ajratilgan soatlar	
Ma'ruza	60
Amaliy mashg'ulot	44
Laboratoriya mashg'uloti	46
Mustaqil ta'lim	150
Jami 300 soat	
Ta'lim shakli	kunduzgi
Fan tili	o'zbek
Baholash shakli	yozma imtihon yoki test

Fanning maqsadi	
Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda tabiatdagi hodisa va jarayonlarga ilmiy nuqtai nazardan qarash madaniyatini shakllantirish, shuningdek, nazariy va eksperimental materiallar asosida fizik qonunlarning ob'ektiv ekanligini, o'zlashtirish imkoniyatining mavjudligini isbot etishdir.	
Fizika fanining asosiy vazifasi – bu bir tomondan tabiat va texnikadagi fizik hodisalar mohiyatini fizika fanidagi fundamental tushunchalar orqali tushuntirish bo'lsa, ikkinchi tomondan nazariy bilimlarni talabalar kelgusida oladigan mutaxassisliklari bo'yicha yuzaga keltiradigan muammolarning jumladan texnologik jarayonlar xarakteristikalarini hisoblash, materiallarning issiqlik, elektr o'tkazuvchanligi, elastiklik modullarini aniqlash, kimyoviy reaksiyalar kinetikasini hisoblash kabi masalalarni echishda ularning fizik modelini yaratish yo'lidagi bilimlarini shakllantirishdir. Fizika fani tabiatdagi fizikaviy hodisalar haqidagi umumiy qonunlarni ochib beradi va bu qonunlar o'z navbatida boshqa fanlar, hamda texnika sohasida amaliy jihatdan foydalaniladi. Fizika fanini texnologiyaning rivojlanishi bilan bog'langanligi fanning dolzarbligini isbotlovchi ko'satgichlardan biridir.	
Fizika fani ma'ruza (M), amaliy mashg'ulot (A), laboratoriya mashg'uloti (L) va mustaqil ta'lim (MT) o'quv jarayonlaridan iborat.	

Tuzuvchi:

Nurulliyev N.Sh. TKTI ShF "Tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi katta o'qituvchisi

Taqrizchi:

Norqobilov A.T. TKTI ShF "Muhandislik texnologiyalari" kafedrasi mudiri

Fanning ishchi o'quv dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filialining 2024 yil _____ dagi № _____ -sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

"Tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi № 1 -sonli majlisida ko'rib chiqilgan.

"29" 08 2024 y Kafedra mudiri

Primov T.I.

t/r	Mustaqil ta'lim (MT) 1-semestr
1	Qattiq jismlarning ilgari lanma harakati.
2	Vektorlar. Vektorlar ustida amallar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi.
3	Inertsia kuchlari. Markazga intilma kuch. Koriolis kuchi.
4	Absolyut elastik va noelastik to'qnashishlar.
5	Nyuton mexanikasining amal qilish chegaralari.
6	Umumiy nisbiylik nazariyasi tushunchasi. Lorents almashirishlari.
7	Ideal suyuqlik. Bernulli tenglamasi.
8	Real suyuqlik. Jismlarning suyuqlik va gazlardagi harakati.
9	Kapilyar hodisalar. Sirt taranglik kuchi.
10	Akustikada Dopler effekti. Ultratovush va uning qo'llanilishi.
11	O'zaro perpendikulyar tebranishlarning qo'shilishi. Erkin so'nuvchi tebranishlarning differensial tenglamasi.
12	Massa va energiyaning o'zaro bog'lanish qonuni.
13	Ideal gaz molekularlari issiqlik harakati tezliklari va energiyalari bo'yicha Maksvell taqsimoti.
14	Issiqlik o'tkazuvchanlik hodisasi. Gazlardagi diffuziya hodisasi.
15	Faradeyning elektroliz qonunlari.
16	Kristal holatining o'ziga xos xususiyatlari.
17	Uzatish hodisalari uchun empirik tenglamalar.
18	Issiqlik dvigatellari va sovutish mashinalari.
19	Suyuqliklar va gazlarda jismlarning harakati
20	Qovushqoqlikni aniqlash usullari.
21	Elektr maydon kuchlanganlik vektori sirkulyatsiyasi.
22	Elektrostatik maydonda bajarilgan ish va maydon energiyasi.
23	Mustaqil gaz razryadi va uning turlari
24	Bug'lanish, erish va kristallanish. Amorfi jismlar.

t/r	Mustaqil ta'lim (MT) 2-semestr
1	Induktsiya elektr yurituvchi kuchni aniqlash.
2	O'zaro induktsiyaning texnikada qo'llanilishi.
3	Fuko toklari.
4	Elektr zanjirini ulash va uzishdagi ekstratoklar.
5	O'zgaruvchan tok quvvati. Quvvat koeffitsenti.
6	Elektromagnit to'lqinlarni tarqatish va qabul qilish usullari.
7	To'la tok qonuni. Solenoid va toroidning magnit maydon induktsiyasini hisoblash.
8	Magnit maydonning tokli konturga ta'siri
9	Siklotron. MGD-generator
10	Elektromagnit to'lqinlarni nurlatish Dipolning nurlanishi.
11	Geometrik optika. Linzalar.
12	Yorug'lik oqimi. Yoritilganlik.
13	Maykelson interferometri. Ko'p nurli interferensiya.
14	Golografiya haqida tushuncha.
15	Difraksiyon panjaraning spektral xarakteristikalari.
16	Ikki lanma nur sinish hodisasi. Sun'iy anizotropiya.
17	Yorug'likning sochilishi. Reley qonuni.
18	Yorug'likning yutilishi Buger qonuni.
19	Vavilov-Cherenkov effekti.
20	Yarim o'tkazgichlarning xususiy elektr o'tkazuvchanligi.
21	p-n o'tish xususiyatlari.
22	Yarim o'tkazgichli diod va triodlar.
23	O'ta o'tkazuvchanlik.
24	Yorug'likning kombinatsion sochilishi.
25	Lyuminesentsion nurlanish.
26	Nano o'chamli yupqa qatlamlarning tuzilishi va xossalari.
24	Quyosh fotoelektrik elementlari va modullari.
	Jami

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- amaliy va laboratoriya (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

Talabalar bilimni baholash tizimi:

Nazorat turi	ON	YaN
O'tkazilish vaqti	8- hafta	16- hafta
Nazorat shakli	Yozma	Yozma

Oraliq nazorat: fanning t ma'ruza mashg'ulotlari o'tib bo'lingandan so'ng, mos ravishda ON va YaN olinadi. ON da har bir variantda 2 tadan savol mavjud. Har bir savol uchun 10 balldan, jami ON bo'yicha 20 ball to'plash imkoniyati mavjud.

Joriy nazorat baholashda amaliy mashg'ulot, laboratoriya ishlarini va mustaqil ishini topshirishdan to'plangan ballar inobatga olinadi. Jami JN bo'yicha 40 ball to'plash imkoniyati mavjud.

Yakuniy nazorat o'tilgan barcha mavzular bo'yicha yozma shaklda olinadi. Bunda har bir talabaga semestr davomida o'tilgan mavzular bo'yicha variantlar taqdim etiladi. Har bir variantda 2 tadan savol bo'ladi. Har bir savollar uchun 20 balldan jami 40 ball to'plash imkonini beradi.

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriqlar soni	Har-bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami ball	Oraliq va yakuniy baholash uchun jami ball	ON va YaN uchun saralash balli	
							ball	baho
1	JN	Laboratoriya mashg'ulotlarini bajarib hisobotlarni topshirish	6	3	18	60	0-35	2
		Amaliy mashg'ulotlarini bajarib hisobotlarni topshirish	6	2	12		36-42	3
		Mustaqil ish bajarib hisobot tayyorlash	1	10	10		43-53	4
2	ON	Yozma ish	2	10	20	60	54-60	5
3	Jami				60		0-23	2
	YaN	Yozma	2	20	40	40	24-27	3
							28-36	4
							36-40	5
	Jami				100	100		

t/r	Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'uloti (L) 1- semestr	soat
L1	Tebramma harakat qonunlarini o'rganish.	4
L2	Oberbek mayatnigi yordamida inersiya momentini aniqlash.	2
L3	Stoks usuli yordamida yopishqoqlik koeffitsientini aniqlash.	2
L4	Qattiq jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash.	2
L5	Elektrostatik maydonni o'rganish.	2
L6	Kondensator sig'imini Uitston ko'prigi yordamida aniqlash.	4
Jami		16

t/r	Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'uloti (L) 2- semestr	soat
L1	O'tkazgichning qarshiligini o'zgarmas tok ko'prigi yordamida aniqlash.	4
L2	Magnit maydon induksiya sinining gorizontaal tashkil etuvchisini aniqlash.	2
L3	G'altakning induktivligini, to'la kuchlanish va tok orasidagi faza siljishini, hamda muhitning magnit singdiruvchanligini aniqlash.	4
L4	Yig'uvchi va sochuvchi linzalarning fokus masofalarini aniqlash.	4
L5	Yorug'likning to'liq uzunligini difraktsion panjara yordamida aniqlash.	4
L6	Yorug'likning yutilish koeffitsientini aniqlash.	4
L7	Plank doimiysini aniqlash	4
L8	Fotoeffekt qonunlarini tekshirish.	4
Jami		30

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Қодиров О. Физика курси 1-қисм (механика, молекуляр физика). Ўқув қўлланма.-Т., "Fan va texnologiya", 2005, 348 бет.
7. Onifonov S. "Elektromagnitizm". O'quv qullanma.- "Noshir", Toshkent. 2011, 302 b.
8. Bozorova S., Kamolov N.K. Fizika (optika, atom va yadro fizikasi). Darslik- "Aloqachi", T, 2007, 272 bet.
9. Qodirov O., Boydedayev A., Fizika kursi, «Kvant fizikasi», T, 2005 yil
10. Назаров Ў.Қ. Умумий физика курси «Электр ва электромагнетизм» Тошкент, «Ўзбекистон», 2002 йил, 320 б
11. Абдурахманов Қ.П., Хамидов В.С., Ахмедова, Н.А., "Физика" Дарслик. Тошкент. 2018 й.
12. Назаров Ў.Қ., Икрамова Х.З., Турсунметов Қ.А. Умумий физика курси «Механика ва молекуляр физика» Тошкент, «Ўзбекистон», 1992 йил, 279 б.
13. Савельев И.В. Курс общей физики 1-3 том, М. «Наука» 1989 г
14. Toshxonova J.A., O'ltasova M.N., Ismoilov I., Rizayev T., Maxmudova X.M., Fizikadan praktikum (Mekanika va molekular fizika), Toshkent, 2006 yil.
15. Toshxonova J.A., Komolov J., Maxmudova X.M., Rizayev T., Fizikadan praktikum (Elektr va magnetizm), Toshkent, 2006 yil.
16. Izbosarov B.F., Kamolov I.R., "Elektromagnetizm", T. «Iqtisod-moliya» 2006 yil.
17. Rasulov E.N., Begimqulov U.SH. "Kvant fizikasi" "Fan va texnologiya" 2006 yil.

Axborot manbalari

1. www.gov.uz
2. www.lex.uz
3. www.ziyounet.uz
4. www.google.ru
5. efizika.ru
6. <https://phet.colorado.edu/>

t/r	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 1-semestr	soat
M1	Kinematika asoslari.	2
M2	Moddiy nuqta dinamikasi. Tabiatda kuchlar.	2
M3	Mexanikada saqlanish qonunlari.	2
M4	Qattiq jismning aylanma harakat dinamikasi.	2
M5	Mexanik tebranishlar.	2
M6	Mexanik to'liqlar.	2
M7	Molekulyar kinetik-nazariya asoslari.	2
M8	Termodinamika asoslari.	2
M9	Molekulalarning statistik taqsimoti.	2
M10	Real gazlar.	2
M11	Elektrostatika asoslari.	2
M12	Elektrostatik maydonda bajarilgan ish va potentsial.	2
M13	Elektrostatik maydonda dielektriklar.	2
M14	Elektrostatik maydonda o'tkazgichlar.	2
M15	O'zgarmas elektr toki.	2
	Jami	30

t/r	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 2-semestr	soat
M1	O'zgaras tokning magnit maydoni.	2
M2	Magnit maydonida tokli o'tkazgich.	2
M3	Moddalarning magnit xususiyatlari.	2
M4	Elektromagnit induksiya hodisasi.	2
M5	Elektromagnit tebranishlar.	2
M6	Elektromagnit to'liqlar.	2
M7	Yorug'lik interferensiyasi.	2
M8	Yorug'lik difraksiyasi.	2
M9	Moddalarda elektromagnit to'liqlar.	2
M10	Yorug'likning qutblanishi.	2
M11	Yorug'likning kvant tabiati.	2
M12	Atomning planetar modeli.	2
M13	Atom yadrosining tuzilishi	2
M14	Radioaktivlik	2
M15	Olamning hozirgi zamon fizik tasavvuri	2
	Jami	30

Olly ta'limda talabalar o'zlashtirishini babolash tizimlarini qiyosiy taqqoslash JADVALI

t/r	Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 1-semestr	soat
A1	Jismlarning ilgariylanma va aylanma harakat kinematikasi.	2
A2	Jismlarning ilgariylanma harakat dinamikasi. Mexanik ish va energiya.	2
A3	Qattiq jismlarning aylanma harakat dinamikasi.	2
A4	Mexanik tebranish va to'liqlar.	2
A5	Ideal gaz qonunlari. Ideal gazning holat tenglamasi. Termodinamikaning 1-qonuni. Issiqlik sig'imi.	2
A6	Elektrostatika. Kulon qonuni. Elektr maydon kuchlanganligi. Elektr maydonda bajarilgan ish. Potensial. Elektr sig'imi.	2
A7	Elektrodinamika. Tok kuchi. Tok zichligi. O'zgaras tokning asosiy qonunlari. Kirxgoff qoidalari.	2
	Jami	14

t/r	Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 2-semestr	soat
A1	Magnit maydoni.	2
A2	Bio-Savar-Laplas qonuni.	2
A3	Amper kuchi. Lorens kuchi.	2
A4	Magnit oqimi. Induktivlik.	2
A5	Elektromagnit induksiya.	2
A6	Tebranish konturi. Elektromagnit tebranishlar.	2
A7	Geometrik optika. Yorug'lik interferensiyasi.	2
A8	Yorug'lik difraksiyasi.	2
A9	Yorug'likning qutblanishi.	2
A10	Issiqlik nurlanish qonunlari.	2
A11	Yorug'likning kvant tabiati.	2
A12	Atom fizikasi. Fotoeffekt hodisasi.	2
A13	Bor nazariyasi.	2
A14	Radioaktivlik. Massa defekti.	2
A15	Yarim yemirilish davri. Yadro reaksiyalari.	2
	Jami	30

Taklif etilavotgan O'zbekiston tizimi	Rossiya tizimi	Yevropa kredit transfer tizimi ECTS	Amerika tizimi (A-F)	Britaniya tizimi (%)	Yaponiya tizimi (%)	Koreya tizimi (%)	O'zbekiston tizimi (%)
«5»	«5»	«A»	«A+» «A»	70 - 100 65 - 69 60 - 64	80 - 100	90 - 100	90 - 100
«4»	«4»	«B» «C»	«B+» «B» «B-»	50 - 59 45 - 49	70 - 79	80 - 89	70 - 89,9
«3»	«3»	«D» «E»	«C+» «C» «C-» «D+» «D» «D-»	40 - 44	60 - 69	70 - 79 60 - 69	60 - 69,9
«2»	«2»	«FX»	«F»	0 - 39	0 - 59	0 - 59	0 - 59,9

(Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 26.09.2018 y., 10/18 3069/1965-son; Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 28.07.2021 y., 10/21 3313/0724-son)

Babolashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish

Fan kodi / Fan nomi	Kreditlar / Credits / ECTS da ifodalanishi	Ball / Grade
FIZ11210/Fizika	ECTS - Kreditlar 10	
Baholash tizimi / Grading system: A=4.26-4.5 (86-90) A+=4.51-5.0 (91-100) B=3.51-4.0 (71-80) B+=4.01-4.25 (81-85) C=3.0-3.25 (60-65) C+=3.26-3.5 (66-70)	Jami kreditlar miqdori / Total credits	O'rtacha bal GPA

Olly va o'rta ta'lim vazirligi va Respublika olly ta'lim kengashining 2021-yil 15 yanvardagi 30 - sonqaroriga ilova

Asosiy adabiyotlar

1. Sultanov N.A. "Fizika kursi" T. "Fan va texnologiya" 2007 yil.
2. Трофимова Т.И. Курс физики. Учебник. -М.: «Академия», 2007. 560 с.
3. Douglas C. Giancoli, Physics: Principles with Applications, Prentice Hall; 6th edition January 17, 2014, USA.
4. Chertov A.G., Vorobyev A.A. Fizikadan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma - T.: "O'zbekiston davlat universiteti", 2020
5. Fizika (laboratoriya ishlari) bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma). Nuro'lliyev N.Sh., Eshboboyev S.N., Rahmatov S.E. Shahrizabz. 2022.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI
SHAHRSABZ FILIALI



FIZIKA 1,2
FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI
(SILLABUS)
(sirtqi ta'lim)

Bilim sohasi:	700 000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000	-	Muhandislik ishi
	720 000	-	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60711400	-	Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)

OTMning nomi va joylashgan manzili	Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali, Shahrisabz sh, 181306, Shahrisabz ko'chasi 20-uy	
Fakultet	Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi va sanoat uzumchiligi	
Kafedra	Tabiiy va aniq fanlar	
Fan nomi	Fizika 1,2	
Fan turi	Majburiy	
Fan kodi	FIZ11210	
O'quv yili, kurs	2024-2025, 1-kurs	
Semestr	1,2	
Kredit	4;6	
Mashg'ulotlar shakli va ajratilgan soatlar		
Ma'ruza	20	
Amaliy mashg'ulot	14	
Laboratoriya mashg'uloti	16	
Mustaqil ta'lim	250	
Jami 300 soat		
Ta'lim shakli	sirtqi	
Fan tili	o'zbek	
Baholash shakli	yozma imtihon yoki test	

Fanning maqsadi	Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda tabiatdagi hodisa va jarayonlarga ilmiy nuqtai nazardan qarash madaniyatini shakllantirish, shuningdek, nazariy va eksperimental materiallar asosida fizik qonunlarning ob'ektiv ekanligini, o'zlashtirish imkoniyatining mavjudligini isbot etishdir. Fizika fanining asosiy vazifasi – bu bir tomondan tabiat va texnikadagi fizik hodisalar mohiyatini fizika fanidagi fundamental tushunchalar orqali tushuntirish bo'lsa, ikkinchi tomondan nazariy bilimlarni talabalar kelgusida oladigan mutaxassisliklari bo'yicha yuzaga keladigan muammolarning, jumladan texnologik jarayonlar xarakteristikalarini hisoblash, materiallarning issiqlik, elektr o'tkazuvchanligi, elastiklik modullarini aniqlash, kimyoviy reaksiyalar kinetikasini hisoblash kabi masalalarni echishda ularning fizik modelini yaratish yo'lidagi bilimlarini shakllantirishdir. Fizika fani tabiatdagi fizikaviy hodisalar haqidagi umumiy qonunlarni ochib beradi va bu qonunlar o'z navbatida boshqa fanlar, hamda texnika sohasida amaliy jihatdan foydalaniladi. Fizika fanini texnologiyaning rivojlanishi bilan bog'langanligi fanning dolzarbligini isbotlovchi ko'satgichlardan biridir. Fizika fani ma'ruza (M), amaliy mashg'ulot (A), laboratoriya mashg'uloti (L) va mustaqil ta'lim (MT) o'quv jarayonlaridan iborat.
-----------------	---

Tuzuvchi:

Nurulliyev N.Sh. TK TI ShF “Tabiiy va aniq fanlar” kafedrasi katta o'qituvchisi

Taqrizchi:

Norqobilov A.T. TK TI ShF “Muhandislik texnologiyalari” kafedrasi mudiri

Fanning ishchi o'quv dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filialining 2024 yil _____dagi № _____sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

“Tabiiy va aniq fanlar” kafedrasi № 1 -sonli majlisida ko'rib chiqilgan.

“29” 08 _____2024 y Kafedra mudiri _____Primov T.I.

Asosiy adabiyotlar

1. Sultanov N.A. "Fizika kursi" T. "Fan va texnologiya" 2007 yil.
2. Трофимова Т.И. Курс физики. Учебник. -М.: «Академия», 2007, 560 с.
3. Douglas C. Giancoli, Physics: Principles with Applications, Prentice Hall; 6th edition January 17, 2014, USA.
4. Chertov A.G., Vorobyev A.A. Fizikadan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma - T.: "O'zkitobsavdonashriyoti", 2020
5. Fizika (laboratoriya ishlari bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma). Nurolliyev N.Sh., Eshboboyev S.N., Rahmatov S.E. Shahrizabz, 2022.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Кодиров О. Физика курси I-кисм (механика, молекуляр физика). Ўқув қўлланма.-Т., "Fan va texnologiya", 2005, 348 бет.
7. Orifjonov S. "Elektromagnetizm". O'quv qullanma.-"Noshir", Toshkent, 2011, 302 b.
8. Bozorova S., Kamolov N.K. Fizika (optika, atom va yadro fizikasi). Darslik- "Aloqachi", T, 2007, 272 bet.
9. Qodirov O., Boydedayev A., Fizika kursi, «Kvant fizikasi», T, 2005 yil
10. Назаров Ў.Қ. Умумий физика курси «Электр ва электромагнетизм» Тошкент, «Ўзбекистон», 2002 йил, 320 б
11. Абдурахманов Қ.П., Хамидов В.С., Ахмедова, Н.А., "Физика" Дарслик. Тошкент. 2018 й.
12. Назаров Ў.Қ., Икрамова Х.З., Турсунметов Қ.А. Умумий физика курси «Механика ва молекуляр физика» Тошкент, «Ўзбекистон», 1992 йил, 279 б.
13. Савельев И.В. Курс общей физики 1-3 том, М. «Наука» 1989 г
14. Toshxonova J.A., O'Imasova M.N., Ismoilov I., Rizayev T., Maxmudova X.M., Fizikadan praktikum (Mexanika va molekular fizika), Toshkent, 2006 yil.
15. Toshxonova J.A., Komolov J., Maxmudova X.M., Rizayev T., Fizikadan praktikum (Elektr va magnetizm), Toshkent, 2006 yil.
16. Izbosarov B.F., Kamolov I.R., "Elektromagnetizm", T. «Iqtisod-moliya» 2006 yil.
17. Rasulov E.N., Begimqulov U.S.H. "Kvant fizikasi" "Fan va texnologiya" 2006 yil.

Axborot manbalari

1. www.gov.uz
2. www.lex.uz
3. www.ziyouet.uz
4. www.google.ru
5. efizika.ru
6. https://phet.colorado.edu/

t/r	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 1-semestr	soat
M1	Kinematika asoslari. Moddiy nuqta dinamikasi. Tabiatda kuchlar. Mexanikada saqlanish qonunlari.	2
M2	Qattiq jismning aylanma harakat dinamikasi. Mexanik tebranishlar. Mexanik to'liqlar.	2
M3	Molekulyar kinetik-nazariya asoslari. Termodinamika asoslari. Molekulalarning statistik taqsimoti.	2
M4	Real gazlar. Elektrostatika asoslari. Elektrostatik maydonda bajarilgan ish va potensial.	2
M5	Elektrostatik maydonda dielektriklar. Elektrostatik maydonda o'tkazgichlar. O'zgarmas elektr toki.	2
	Jami	10

t/r	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 2-semestr	soat
M1	O'zgarmas tokning magnit maydoni. Magnit maydonida tokli o'tkazgich. Moddalarning magnit xususiyatlari.	2
M2	Elektromagnit induksiya hodisasi. Elektromagnit tebranishlar. Elektromagnit to'liqlar.	2
M3	Yorug'lik interferensiyasi. Yorug'lik difraksiyasi. Moddalarda elektromagnit to'liqlar.	2
M4	Yorug'likning qutblanishi. Yorug'likning kvant tabiati. Atomning planetar modeli.	2
M5	Atom yadrosining tuzilishi. Radioaktivlik. Olamning hozirgi zamon fizik tasavvuri.	2
	Jami	10

t/r	Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 1-semestr	soat
A1	Jismlarning ilgari lanma harakat va aylanma kinematikasi. Jismlarning ilgari lanma harakat dinamikasi. Qattiq jismlarning aylanma harakat dinamikasi. Mexanik tebranishlar. Mexanik to'liqlar.	2
A2	Ideal gaz qonunlari. Ideal gazning holat tenglamasi. Termodinamikaning 1-qonuni. Elektrostatik maydon energiyasi. Elektrostatika. Kulon qonuni. Elektr maydon kuchlanganligi. Elektr maydonida bajarilgan ish. Elektrodinamika. O'zgarmas tokning asosiy qonunlari.	2
	Jami	4

t/r	Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 2-semestr	soat
A1	Magnit maydoni. Bio-Savar-Laplas qonuni va uning turli o'tkazgichlarga tatbiqi.	2
A2	Tokli o'tkazgich magnit maydonida. Elektromagnit induksiya.	2
A3	Yorug'likning qutblanishi. Issiqlik nurlanish qonunlari. Yorug'likning kvant tabiati.	2
A4	Atom fizikasi. Fotoeffekt hodisasi. Bor nazariyasi.	2
A5	Radioaktivlik. Massa defekti. Yarim yemirilish davri. Yadro reaksiyalari.	2
	Jami	10

	tayyorlash					
2	ON	test	2	10	20	54-60
	Jami				60	
3	YaN	test	2	20	40	0-23
						24-27
						28-36
						36-40
	Jami				100	

Oliy ta'limda talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash JADVALI

Taklif etilayotgan O'zbekiston tizimi	Rossiya tizimi	Yevropa kredit transfer tizimi ECTS	Amerika tizimi (A- F)	Britaniya tizimi (%)	Yaponiya tizimi (%)	Koreya tizimi (%)	O'zbekiston tizimi (%)
«5»	«5»	«A»	«A+»	70 - 100	80 - 100	90 - 100	90 - 100
			«A»	65 - 69			
			«B+»	60 - 64			
«4»	«4»	«B»	«B»	50 - 59	70 - 79	80 - 89	70 - 89,9
			«B-»				
			«C+»	45 - 49			
			«C»				
«3»	«3»	«E»	«C-»	40 - 44	60 - 69	70 - 79	60 - 69,9
			«D+»				
			«D»				
			«D-»				
«2»	«2»	«FX»	«F»	0 — 39	0 — 59	0 — 59	0 — 59,9

(Donun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 26.09.2018 y., 10.18.3069.1963-son; Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 28.07.2021 y., 10.21.3313.0724-son)

Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish

Fan kodi / Fan nomi	Kreditlar / Credits / ECTS da ifodalanishi	Ball / Grade
FIZ11210/Fizika	ECTS – Kreditlar 10	
Baholash tizimi / Grading system: A= 4.26-4.5 (86-90) A+=4.51-5.0 (91-100) B=3.51-4.0 (71-80) B+=4.01-4.25 (81-85) C=3.0-3.25 (60-65) C+=3.26-3.5 (66-70)	Jami kreditlar miqdori / Total credits	O'rtacha bal GPA

Oliy va o'rta ta'lim vazirligi va Respublika oliy ta'lim kengashining 2021-yil 15-yanvardagi 30-son qaroriga iloya

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- amaliy va laboratoriya (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

Talabalar bilimini baholash tizimi:

Nazorat turi	ON	YaN
O'tkazilish vaqti	8- hafta	16- hafta
Nazorat shakli	test	test

Oraliq nazorat: fanning t ma'ruza mashg'ulotlari o'tib bo'lingandan so'ng, mos ravishda ON va YaN olinadi. ON da har bir variantda 2 tadan savol mavjud. Har bir savol uchun 10 ballidan, jami ON bo'yicha 20 ball to'plash imkoniyati mavjud.

Joriy nazorat baholashda amaliy mashg'ulot, laboratoriya ishlari va mustaqil ismni topshirishdan to'plangan ballar inobatga olinadi. Jami JN bo'yicha 40 ball to'plash imkoniyati mavjud.

Yakuniy nazorat o'tilgan barcha mavzular bo'yicha test shaklda olinadi.

Bunda har bir talabaga semestr davomida o'tilgan mavzular bo'yicha variantlar taqdim etiladi. Har bir variantda 2 tadan savol bo'ladi. Har bir savollar uchun 20 ballidan jami 40 ball to'plash imkonini beradi.

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriqlar soni	Har-bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami ball	Oraliq va yakuniy baholash uchun jami ball	ON va YaN uchun saralash balli	
							ball	baho
1	JN	Laboratoriya mashg'ulotlarini bajarib hisobotlarni topshirish	6	3	18		0-35	2
		Amaliy mashg'ulotlarni bajarib hisobotlarni topshirish	6	2	12	60	36-42	3
		Mustaqil ish bajarib hisobot	1	10	10		43-53	4

t/r	Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'uloti (L) 1-semestr	soat
L1	Tebranna harakat qonunlarini o'rganish. Oberbek mayatnigi yordamida inersiya momentini aniqlash. Stoks usuli yordamida yopishqoqlik koeffitsientini aniqlash.	2
L2	Qattiq jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash. Elektrostatik maydonni o'rganish.	2
L3	Kondensator sig'imini Uitston ko'prigi yordamida aniqlash. O'tkazgichning qarshiligini o'zgarmas tok ko'prigi yordamida aniqlash. Magnit maydon induksiya sinning gorizonta tashkil etuvchisini aniqlash.	2
	Jami	6

t/r	Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'uloti (L) 2-semestr	soat
L1	G'altakning induktivligini, to'la kuchlanish va tok orasidagi faza siljishini, hamda muhitning magnit singdiruvchanligini aniqlash.	2
L2	Yig'uvchi va sochuvchi linzalarning fokus masofalarini aniqlash.	2
L3	Yorug'likning to'liq uzunligini diffraktsion panjara yordamida aniqlash.	2
L4	Yorug'likning yutilish koeffitsientini aniqlash.	2
L5	Plank doimiysini aniqlash. Fotoeffekt qonunlarini tekshirish.	2
	Jami	10

t/r	Mustaqil ta'lim (MT) 1-semestr
1	Qattiq jismlarning ilgari lanma harakati.
2	Vektorlar. Vektorlar ustida amallar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi.
3	Inertsia kuchlari. Markazga intilma kuch. Koriolis kuchi.
4	Absolyut elastik va noelastik to'qnashlar.
5	Nyuton mexanikasining amal qilish chegaralari.
6	Umumiy nisbiylik nazariyasi tushunchasi. Lorents almashirishlari.
7	Ideal suyuqlik. Bernulli tenglamasi.
8	Real suyuqlik. Jismlarning suyuqlik va gazlardagi harakati.
9	Kapilyar hodisalar. Sirt taranglik kuchi.
10	Akustikada Dopler effekti. Ultratovush va uning qo'llanilishi.
11	O'zaro perpendikulyar tebranishlarning qo'shilishi. Erkin so'nuvchi tebranishlarning differensial tenglamasi.
12	Massa va energiyaning o'zaro bog'lanish qonuni.
13	Ideal gaz molekulari issiqlik harakati tezliklari va energiyalari bo'yicha Maksvell taqsimoti.
14	Issiqlik o'tkazuvchanlik hodisasi. Gazlardagi diffuziya hodisasi.
15	Faradeyning elektroliz qonunlari.
16	Kristal holatining o'ziga xos xususiyatlari.
17	Uzatish hodisalari uchun empirik tenglamalar.
18	Issiqlik dvigatellari va sovutish mashinalari.
19	Suyuqliklar va gazlarda jismlarning harakati
20	Qovushqoqlikni aniqlash usullari.
21	Elektr maydon kuchlanganlik vektori sirkulyatsiyasi.
22	Elektrostatik maydonda bajarilgan ish va maydon energiyasi.
23	Mustaqil gaz razryadi va uning turlari
24	Bug'lanish, erish va kristallanish. Amorf jismlar.

t/r	Mustaqil ta'lim (MT) 2-semestr
1	Induksion elektr yurituvchi kuchni aniqlash.
2	O'zinduksiyani texnikada qo'llanilishi.
3	Fuko toklari.
4	Elektr zanjirini ulash va uzishdagi ekstratoklar.
5	O'zgaruvchan tok quvvati. Quvvat koeffitsienti.
6	Elektromagnit to'lqinlarni tarqatish va qabul qilish usullari.
7	To'la tok qonuni. Solenoid va toroidning magnit maydon induksiyasini hisoblash.
8	Magnit maydonning tokli konturga ta'siri
9	Siklotron. MGD-generator
10	Elektromagnit to'lqinlarni nurlatish Dipolning nurlanishi.
11	Geometrik optika. Linzalar.
12	Yorug'lik oqimi. Yoritilganlik.
13	Maykelson interferometri. Ko'p nurli interferensiya.
14	Golografiya haqida tushuncha.
15	Difraksiyon panjaraning spektral xarakteristikalari.
16	Ikkilanna nur sinish hodisasi. Sun'iy anizotropiya.
17	Yorug'likning sochilishi. Reley qonuni.
18	Yorug'likning yutilishi Buger qonuni.
19	Vavilov-Cherenkov effekti.
20	Yarim o'tkazgichlarning xususiy elektr o'tkazuvchanligi.
21	p-n o'tish xususiyatlari.
22	Yarim o'tkazgichli diod va triodlar.
23	O'ta o'tkazuvchanlik.
24	Yorug'likning kombinatsion sochilishi.
25	Lyuminesentsion nurlanish.
26	Nano o'chamli yupqa qatlamlarning tuzilishi va xossalari.
24	Quyosh fotoelektrik elementlari va modullari.