



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
MUHANDISLIK FIZIKASI INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:
№ BR-60530500
2024 yil 10 15



"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori:
R.I. Xalmuradov
2024 yil " " "

ELEKTR VA MAGNETIZM

FANI BO'YICHA

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000-Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530 000- Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530500 – Fizika

Fan/modul kodi EM1306		O'quv yili 2025-2026	Semestr 3	ECTS – Kreditlar 6		
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 8		
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)	
		84		96	180	
	Elektr va magnetizm					

I. Fanning mazmuni	
FM1	Tabiatdagi elektr va magnit hodisalarining asosiy qonun va qonuniyatlarini, ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari orqali, o'rganish va ularni amalda qo'llash malaka hamda ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat. Bunda egallangan bilim va ko'nikmalar umumiy fizika kursining keying bo'limlarini, nazariy fizikaning elektrodinamika bo'limini, radioelektronika asoslari va bir qator maxsus kurslarini nazariy va amaliy jihatdan o'rganishga asos bo'lib xizmat qiladi. Elektr va magnetizm kursining maqsadi - fizika kursining tuzilishiga, uning tuzilish elementlarining o'zaro munosabatlariga va shu bilan birga o'quvchilarda shakllantirilgan fikrlash uslubiga muhim ta'sir ko'rsatish imkoniyatlarini qaratadi. Elektr va magnetizm kursining vazifasi - elektr va magnetizm kursining nazariy asoslari va fizikadan o'quv eksperimentlari turlari va uning vazifalari, fizikadan masalalar yechish usullarini o'rganadi.
FM2	Ta'limning innovatsion tizimini keng qo'llash, o'qitishning interaktiv uslublari va vositalaridan, zamonaviy axborot-kommunikatsiyalari hamda texnologiyalardan keng foydalanish.

II. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Umumiy o'ra maktam darsliklari 6-7-8-9-10-11 sinif fizikasi
2.	Umumiy fizikaning mexanika kursi
3.	Umumiy fizikaning molekulyar fizika kursi

III. Ta'lim natijalari (TN)	
Bilimlar jihatidan:	
TN1	Umumiy fizika fanining atamaları, tegishli hodisalar, qonun va qonuniyatlarining fizik mohiyatini tushunib olish.
TN2	Mexanika va molekulyar fizika doirasidagi masalalarni echish va echimlardan to'g'ri xulosalar chiqarish.
TN3	Fizik tajribalar, namoyishlar va hodisalarni fizik qonun va prinsiplari asosida tavsiflash. Fizikada qo'llaniladigan fizik qonunlar, prinsiplar, idealashtirilgan modellar va sxemalarning qo'llanilish chegarasini bilishi kerak.
TN4	Umumiy fizika bo'yicha egallangan nazariy bilim va ko'nikmalarni tegishli tajriba natijalarini talqin qilishga amalda qo'llash.

Ko'nikmalar jihatidan:	
TN5	Oddiy mexanik laboratoriya ishlariini sozlashni, o'ichashni bajarishni va natijalarni hisoblashni, eksprimnt hatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalashni bilishlari kerak.
TN6	Umumiy fizika fanining asosiy qoida va qonunlaridan to'g'ri xulosalar chiqarishga oid amaliy malaka hamda ko'nikmalarga ega bo'lish.
TN7	Egallangan nazariy bilimlarni kelajakdagi ilmiy faoliyatda samarali qo'llay bilishga oid malaka hamda ko'nikmalarga ega bo'lish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)(46 soat)	
M1	Kirish. Fanning predmeti. Elektr zaryadi, uning ikki turda uchrash va kvantlanish hossalari. Elementar zaryad. Hozirgi zamon modda tuzilishi nazariyasi bo'yicha elektr zaryadining talqini. Jismining to'la zaryadi. Zaryadlanmagan va zaryadlangan jism. Jismini zaryadlash usullari. Elektr zaryadining saqlanish hossasi va qonuni. Elektr zaryadining modellari: Nuqtaviy va tekis taqsimlangan zaryad. Zaryad zichligi. Elektr zaryadlarining o'zaro ta'siri. Kulon qonuni. Elektr zaryadining o'ichov birliklari.
M2	Elektrostatik maydon va uning kuch xarakteristikasi (kuchlanganligi). Nuqtaviy zaryad maydonining kuchlanganligi. Elektr maydonlarining superpozitsiya printsipli. Elektr maydonini grafik usulda tasvirlash. Elektr maydonning kuchlanganlik chiziqlari va oqimi. Elektrostatik maydon uchun Gaus teoremasi va uning isboti.
M3 M4	Elektrostatik maydonning zaryadni ko'chirishda bajarigan ishi. Elektrostatik maydon kuchlanganligi vektorining sirkulyatsiyasi haqidagi teorema. Elektrostatik maydondagi zaryadning potentsial energiyasi. Elektr maydonning potentsiali va potentsiallari ayirmasi. Kuchlanish. Ekvipotentsial sirtlar. Potentsial gradienti va uning maydon kuchlanganligi bilan bog'lanishi.
M4 M5	Elektr dipol bir jinsli va bir jinsli bo'lmagan elektr maydonida. Dielektriklarning tuzilishi. Bog'langan zaryad. Qutblanmagan va qutblangan molekula. Dielektrikga tashqi elektr maydonining ta'siri. Dielektrikning qutblanishi va qutblanish turlari. Qutblanish vektori va uning qutbangan zaryad bilan bog'lanishi. Dielektrik ichidagi elektr maydoni kuchlanganligi. Dielektrik qabul qiluvchanlik va singdiruvchanlik. Elektr induksiya vektori, uning kuchlanganlik va qutblanish vektorlari bilan bog'lanishi, ularning fizik ma'nosi. Dielektrik ichidagi elektr maydonida elektrostatika ifodalari.
M6	Yakkalangan o'tkazgichning elektr sig'imi va uning o'ichov birligi. Kondensatorlar. Ullarning turlari va sig'imini hisoblash. Kondensatorlarni o'zaro ulash usullari. Nuqtaviy zaryadlar sitsemasi, zaryadlangan o'tkazgich va kondensatorning energiyasi. Elektrostatik maydon energiyasi va energiyasining zichligi.
M7 M8	O'zgarmas elektr toki va uning mavjud bo'lish shartlari. Tok kuchi va tok zichligi. Elektr zanjiri. Tok manbaining EYuK. Begona kuchlar. Zanjirning bir jinsli va bir jinslimas qismlardagi kuchlanish. O'zgarmas tok zanjirining bir jinsli qismi uchun om qonuni va qonunning differentsial shaklidagi ifodasi. Elektr qarshilik va elektr o'tkazuvchanlik. Metallar elektr qarshiligining fizik mohiyati va o'ta o'tkazuvchanlik hodisasi. O'tkazgichlarni o'zaro ulash usullari.
M9	O'zgarmas tokning ishi va quvvati. Tokning issiqlik ta'siri. Joul-Lents qonuni va qonunning integral va differentsial ko'rinishdagi ifodalari. Bir jinsli bo'lmagan zanjir qismi va Berk zanjir uchun om qonunlari. Tok manbalarini o'zaro ulash. Om

M10	qonunlarining ifodalarni energiyani saqlanish qonunidan keltirib chiqarish. Kirxgof qoidalar. O'zgaruvchan tokning magnit maydonini o'rganish bilan bog'liq bo'lgan datslabki tajribalar. Magnit maydonini smash vositalari. Bio – Savar – Laplas qonuni. Bio – Savar – Laplas qonunini to'liq xil simmetrik shakldagi o'zgaruvchilarning magnit maydonini hisoblashga qo'llash. Harakatdagi nuqtaviy zaryadning magnit maydonini hisoblash.
M11	Magnit maydonning tokli o'zgaruvchiga ta'siri Amper kuchi (qonuni). Parallell toklarning o'zaro ta'siri. I-Amperning ta'ri. Magnit maydonining harakatdagi zaryadli zarraga ta'siri. Lorens kuchi. Xoll effekti va uning qo'llanishi.
M12 M13	Magnit maydoni induksiya vektorining sirkulyatsiyasi. Magnit maydoni induksiya vektorining sirkulyatsiyasi haqidagi teorema (to'liq tok qonuni). Magnit maydonning uyumali xarakteri. To'liq tok qonunidan foydalanib magnit maydonlarni hisoblash. Magnit maydoni induksiya vektorining oqimi. Magnit maydoni uchun Gauss teoremasi.
M14 M15	Moddaning magnitlanish jarayoni. Amperning molekulyar toklar to'g'risidagi gipotezasi. Magnitlanish vektori va uning molekulyar toklar bilan bog'lanishi. Amper gipotezasining zamonaviy talqini. Atomning magnit va mexanik momenti. Magnetiklarning sinflanishi(turlari). Modda diamagnit xossasining fizik tabiati. Modda paramagnit xossasining fizik tabiati. Kyuri qonuni. Modda ferromagnit xossasining fizik tabiati. Ferromagnit gitserezis hodisasi. Kyuri – Veyss qonuni. Magnit materiallari.
M16 M17	Elektromagnit induksiya hodisasini ochilishi bilan bog'liq bo'lgan Faradey tajribalari. Elektromagnit induksiya qonuni. Induksiya EYuK va toki. Lens qoidasi. Elektromagnit induksiya tokini hosil qiluvchi begona kuchlarning tabiati. Maksvell gipotezasi. Elektromagnit induksiya hodisasining amaliy ahamiyati. O'zinduksiya hodisasi. Solenoidning induktivligi. O'zinduksiya EYuK.
M18 M19	Elektromagnit tebranishlar. Yopiq tebranish konturi va unda so'nadigan va so'nmaydigan erkin elektromagnit tebranishlarning hosil bo'lishi. Ideal tebranish konturidagi so'nmaydigan elektromagnit tebranishlar energiyasi. Real tebranish konturidagi elektromagnit tebranishlar tenglamasi. Mexanik va elektromagnit tebranishlar orasidagi o'zaro analogiya. O'zgaruvchan tok. O'zgaruvchan tokni olish usullari. O'zgaruvchan tok generatorlari va ular hosil qiladigan EYuK va tokning o'zgarish qonuniyati.
M20 M21	O'zgaruvchan tokning ishi va quvvati. Elektr energiyasini masofaga uzatish. Transformatorning tuzilishi, ish prinsipi va ishlatilishi. O'zgaruvchan tokning aktiv qarshilikdan o'tish qonuni. O'zgaruvchan tokning kondensatoridan o'tish qonuni. O'zgaruvchan tokning induktivlik g'altigidan o'tish qonuni. Reaktiv sig'im va induktiv qarshiliklar. O'zgaruvchan tok zanjiridagi rezonans hodisalari.
M22	Maksvell elektromagnit maydon nazariyasining asoschisi. Maksvellning siljish toki haqidagi gipotezasi bilan bog'liq bo'lgan tenglamasi. Maksvellning uyumali elektr maydoni haqidagi gipotezasi bilan bog'liq bo'lgan tenglamasi. Maksvellning uchunchi va to'rtinchi tenglamalari. Maksvell tenglamalari sistemasi va ulardan kelib chiqadigan asosiy xulosalar.
M23	Elektromagnit to'liq va uni Gerts tomonidan hosil qilinishi va tarqatilishi. Ochiq tebranish konturi. Gerts rezonatori. Elektromagnit to'liqning hosillari va shkalasi. Elektromagnit to'liqning tenglamasi va grafigi. Elektromagnit to'liqning energiyasi va energiyasining zichligi. Unov-Poyting vektori.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.
Amaliy mashg'ulotlari mavzu bo'yicha materiallarni o'rganish orqali amalga oshiriladi. Amaliy mashg'ulotlarning maqsadi quyidagi talablarga javob berishi lozim: umumiy talab darajasidagi

masalalarni yechish va tahlil qilish, masalalarni yechishda turli usullarni qo'llay bilish va ularning qaysi biri berilgan masalani yechishda eng qulay ekanligini aniqlay olish.	
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) (38 soat)	
A1	To'g'ri chiziqli tekis va notekis harakat. Tezlik va o'rta tezlik. To'g'ri chiziqli tekis va notekis harakatni grafik ravishda tasvirlash. Tezlanish. To'g'ri chiziqli tekis o'zgaruvchan harakatda yo'l va tezlik. Tik pastga va yuqoriga vertikal otigan jism harakati. Ularning harakatlarini grafik ravishda ta'sirlash.
A2	Aylana bo'ylab tekis harakat. Gorizontal otigan jism harakati. Gorizontal nisbatan qiyay otigan jism harakati.
A3	Massa va zichlik. Nyuton qonunlari. Harakat qonunlarining aylana harakatga ta'dbiqi. Butun olam tortishish qonuni. Og'irlik kuchi. Jismlarning og'irliqi. Elastiklik kuchi. Ishqalanish kuchlari. Bir nechta kuclar ta'siri ostidagi harakatlari.
A4	Mexanik ish. Quvvat. Mexanik energiya va uning turlari. Iplusning saqlanish qonuni. Yer sun'iy yulduzlari. Kosmik tezliklar. Mexanik energiyani saqlanish va aylanish qonuni. Elastik va noelastik to'qnashuvlar.
A5	Statika elementlari. Jismlarning massa markazi. Jismlarning muvozanat shartlari.
A6	Suyuqliklar va gazlarda bosim. Paskal qonuni. Tutash idishlar. Gidravlik mashina. Atmosfera bosimi. Arximed kuchi va uning ta'dbiqlari. Oqimning uzluksizlik tenglamasi. Bernulli tenglamasi
A7	Mexanik tebranishlar Matematik va prujinali mayatniklar. Garmonik tebranishlar. Mexanik to'liqlar.
A8	Moddalarning tuzilishi. Molekula o'lchami va massasi. Molekulyar-kinetik nazariyaning asoslari. Ideal gaz molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Temperatura. Gaz molekularining harakat tezligi. Ideal gaz holat tenglamalari. Mendeleyev – Klapeyron tenglamasi. Izojarrayonlar. Dalton qonuni.
A9	O'zgaruvchan tok manbalari. Elektr yurituvchi kuch. Butun zanjir uchun om qonuni. Kirxgof qoidalar. Tok manbalarini ketma-ket va parallel ulash.
A10	Mexanik tebranishlar Matematik va prujinali mayatniklar. Garmonik tebranishlar. Mexanik to'liqlar.
A11 A12	O'zgaruvchan tokning ishi va quvvati. Joule-Lens qonuni. Tok manbaini va foydali ish ko'effitsienti.
A13 A14	Elektromagnit induksiya hodisasi. O'zinduksiya hodisasi. Induktivlik. O'zaroinduksiya hodisasi. Moddalarning magnit xossalari. Moddalarning magnit singdiruvchanligi. Magnit maydon energiyasi va zichligi.
A15	Tebranishlar konturi. Erkin elektromagnit tebranishlar va uning tenglamasi. O'zgaruvchan tokni hosil qilish. O'zgaruvchan tokning EYuK, tok kuchi va kuchlanishlari.
A16	O'zgaruvchan tok zanjirida aktiv, sig'im va induktiv qarshiliklar. O'zgaruvchan tok zanjiri uchun Om qonuni. O'zgaruvchan tok zanjirida rezonans.
A17	O'zgaruvchan tokning ishi va quvvati. Transformatorlar. Elektr energiyasini uzatish.
A18	Fotometriya. Yorug'lik oqimi, yorug'lik kuchi, yoritilganlik, yorqinlik va ravshanlik. Yorug'likning to'g'ri chiziqli boylab tarqalishi. Yorug'likning qaytish va sinish qonunlari. Yorug'likning to'la ichki qaytishi.
A19	Kuzgular. Yassi va sferik kuzgularda tasvir yasash. Linzalar. Yupqa linza formulasi. Linzalarda tasvir yasash. Optik asboblari. Optik asboblarning nuqsonlari.

V. MUSTAQIL ISH TA'LIMNI BAJARISH BO'YICHA TALABLAR:
(mustaqil ta'lim topshiriqlarni topshirish to'rt qismdan iborat)

N	Mavzular va savollar	Mustaqil ta'limni bajarilishga qo'yilgan talablar	Mustaqil ta'limni nazariy va amaliy jihatlarini yoritib berishga qo'yilgan talab va tavsiyalar
I SEMESTR			
1-Mustaqil ta'lim topshiriqlari			
1	Gauss teoremasi yordamida zaryadlangan simmetrik jisimlarning (qarama-qarshi ishoralari zaryadlangan cheksiz tekislik, sirti va hajmi bo'yicha tekis zaryadlangan shar, sfera) elektr maydonlari kuchlanganligini hisoblash ifodalarni keltirib chiqarish; kuchlanganlik chiziqlarining manzarasini chizish.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
2	Potensial va potentsiallar ayirmasini hisoblash ifodalarni xususiy hollarda keltirib chiqarish, ekvipotensial sirtlarini chizish	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
3	Kondensatorning turli usullarda ulanganda va kondensatorlar turlarining (yassi, sferik, silindrsimon) sig'imini hisoblash ifodalarni keltirib chiqarish.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
4	Pyzeoelektriklar va ularning qo'llanilishi	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
5	Segnetoelektriklar, elektrretlar va ularning qo'llanilishi	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
2-Mustaqil ta'lim topshiriqlari			
6	Nuqtaviy zaryadlar sistemasi o'zaro ta'sir energiyasi ifodasini keltirib chiqarish.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
7	Elektr qarshiliklarni o'zaro ulanganda hosil bo'lgan to'la qarshilikni hisoblash	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.

	ifodalarni keltirib chiqarish. Om, Joule-Lens qonunlarining differensial ko'rinishidagi ifodalarni va Kirxgofning ikkinchi qonunini ifodasini keltirib chiqarish va murakkab elektr parametrlarini hisoblashga tadbiri.	o'qituvchilariga topshiradi	yechadi.
8	Elektr o'zgaruvchilarning chegarasini o'zgaruvchilarning chegarasini oshirish uchun zarur bo'lgan, qarshiliklarni (shunt va qo'shimcha qarshilik) hisoblash ifodalarni keltirib chiqarish. Multimetrlarni tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
9	O'zgaruvchilarning tok manbalarining (galvanik elementlar, akkumulyatorlar) tuzilishi va ishlashi. Ularni o'zaro ulash.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
10	Bio-Savar-Laplas va to'la tok qonunlari yordamida turli shakldagi tokli o'tkazgichlarning magnit maydonlarini hisoblash ifodalarni keltirib chiqarish	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
II SEMESTR			
3-Mustaqil ta'lim topshiriqlari			
11	Xoll potentsiallari ayirmasini hisoblash ifodasini keltirib chiqarish	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
12	Magnit materiallari va ularning qo'llanilishi. Fokotoklari. Skin effekti.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
13	Axborotni magnit usulida yozib olish va eshittirish	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
14	O'zgaruvchan tok zanjirida to'la qarshilikni (impedansni) turli o'zaro ulash hollarida hisoblash ifodalarni keltirib chiqarish	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
15	Elektromagnit tebranishlarning mexanik	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.

	tebranihar analogiyasi	bilan	tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
16	Elektromagnit to'liqlarni hosil qilish, tarqatish va qabul qilish. Gers tajribalari. Ochiq tebranihar konturi. Gers vibratori va rezonatori. Elektromagnit to'liq energiyasi. Umov-Poyting vektori.		Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
4-Mustaqil ta'lim topshiriqlari				
17	Metallarda elektr tokining tabiatini aniqlash (Rikke, Mandelshtam-Papaleksi va Styuart-Tolmen) tajribalari. Metallar elektr o'tkazuvchanligining klassik nazariyasi (undan Om va Joule-Lens qonunlarining differensial ifodalarni keltirib chiqarish).		Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
18	Elektrolitlar elektr o'tkazuvchanligi. Om qonuni. Elektroliz hodisasi. Uning ishlatilishi. Faradey qonunlari.		Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
19	Gazlarda elektr toki. Nomustaqil va mustaqil gaz razryadlari. Ularning volt-ampere xarakteristikasi. Mustaqil gaz razryadning turlari, ishlatilishi. Plazmaning elektr o'tkazuvchanligi.		Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
20	Vakumda elektr toki. Termoelektron emissiya hodisasi. Elektron lampalar. Ikki elektrodli elektron lampalar va uning volt-ampere xarakteristikasi, ishlatilishi. Richardson Deshman, Boguslovskiy-Lengmuir qonunlari. Ko'p elektrodli elektron lampalar, ularning ishlatilishi		Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
21	Yarim o'tkazgichlarning elektr tokining tabiatini. Kovalent bog'lanish. Yarimo'tkazgichlarning xususiy (sof) va aralashmali elektr o'tkazuvchanligi.		Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.

	Donorlar va akseptorlar. Yarim o'tkazgichlar qarshiligining temperaturaga bog'liqligi.	Ushbu mavzu bo'yicha har bir talaba yozma hisobot tayorlaydi va fan o'qituvchilariga topshiradi	Adabiyotlardan mavzuga tegishli nazariy ma'lumotlar yozma ravishda keltiriladi va masalalarni yechadi.
22	Kontakt ayirmasi. Metall-metal kontakt. Termoelektr hodisalari. Yurituvchi kuch. Zeybek effekti. Yarim o'tkazgichlarda kontakt hodisalari. Yarim o'tkazgich diod va tranzistor, ularning qo'llanilishi.		

VI. Fan o'qitilishining natijalari (Fanni o'zlashtirish natijasida talaba)			
- Fanning atamalarini, tegishli hodisalari, qonun va qonuniyatlarining fizik mohiyatini tushunib olish. Fan doirasidagi standart va nosterandart masalalarni echish va echimlarning to'g'riligini tekshirish. haqida <i>tasavvur va bilimiga ega bo'lishi</i>; - Fan sohasiga oid barcha turdagi masalalarni echish bo'yicha amaliy malaka hamda ko'nikmalarga ega bo'lish. Fan bo'yicha egallangan nazariy bilim va ko'nikmalarni analda qo'llash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>			
VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:			
- Ma'ruzalari; - interfaol keys-stadilar; - aqliiy hujim			
VIII. Kreditni olish uchun talablar:			
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			

Asosiy adabiyotlar	
1.	C. Г. Карашиков. Электр. Тошкент: "Ўқитувчи", 1973 б.
2.	O. Qovondiqov, I. Turdibekov, N. Xoldorov. "Elektromagnitizm". "Zarafshon" nashriyoti DK. Samarqand – 2013. -268 bet.
3.	И. В. Савелев. "Умумий физика курси". II – том. Т.: "Ўқитувчи", 1975, -368 б.
4.	Волькенштейн В.С Сборник задач по общему курсу физики. М.2004
5.	А.Г. Заруста ва бошқалар. Умумий физика курсидан масалалар тўплами. Тошкент: «Ўқитувчи», 1991й.
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Фриш С. Э., Тиморева А. В. Курс общей физики. Том 2 — 12-е изд., стр., 2016. ISBN 978-5-8114-0664-7
2.	David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. Fundamentals of physics.
3.	S.X.Astanov, M.A.Vahobova, M.Qurbonov. Umumiy fizika kursidan

	masalalar to'plami (O'quv qo'llama V.S.Volkenshteyn muallifligidagi "Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami" takomillashtirilgan holda lotin alifbosida yozilgan). Toshkent. 2008 yil. 377 b. (elektron varianti kafedrada mavjud)
4.	http://www.rtm.uz – Республика таълим маркази сайти
5.	http://www.dtm.uz – Республика тест маркази сайти
6.	http://www.edunet.uz – мактаб ўқувчи ва ўқитувчилари сайти.

7.	Fan dasturi Sh. Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Rajabov Rustam Mustafoyevich - SamDU, "Umumiy fizika" kafedrasi mudiri.
9.	Taqrizchilar: 1. Dots. U. Zohidov – SamDU umumiy fizikasi kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi; 2. Z. Mamatov O'zbekiston Firdavsiya pedagogika instituti aniq fanlar fakulteti fizika kafedrasi mudiri.

Universitetning 2024-yil 16-avgustdagi 301-ijroiya qaroriga asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais- J.Ro'zimurodov

Kafedra mudiri:

Institut direktori

SamDU O'quv ishlari bo'yicha

1-proroktor:



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Muhandislik fizikasi instituti "605312000 – Fizika" yo'nalishi uchun "Elektr va magnetizm" fanining na'munaviy fan dasturi uchun

TAQRIZ

Bu fan dastur "605312000 – Fizika" bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun «Elektr va magnetizm» fanidan tuzilgan bo'lib bu dastur mazmunan fanga tegishli laboratoriya ishlarini to'la qamrab olgan bo'lib, davlat ta'lim standart talablariga to'la mos keladi.

Shu fan dasturida talabalarga «Elektr va magnetizm» kursining elementlariga tayyorlash uchun zarur bo'lgan asosiy fizik ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umummadaniy va kasbiy kompetensiyalar qisqa va aniq bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq qamrab oladi va shu bilan birgalikda kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Ma'ruza mashg'ulotlar, seminar mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimni yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning o'zlashtirish uchun adabiyotlar (asosiy va qo'shimcha adabiyotlar) hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

"605312000 – Fizika" ta'lim yo'nalishlari uchun tuzilgan «Elektr va magnetizm» fanining fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

Taqrizchi:

Sharof Rashidov nomidagi SamDU

Muhandislik fizikasi instituti Umumiy

fizika kafedrasi dotsenti

f.m.f.n. U. Zohidov



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Muhandislik fizikasi instituti "605312000 – Fizika" yo'nalishi uchun "Elektr va magnetizm" fanining na'munaviy fan dasturi uchun

TAQRIZ

Elektr va magnetizm kursi elektr va magnit hodisalari va qonuniyatlarining nazariy asoslari va hamda unga tegishli bo'lgan fizik tajribalar, natural namoyish ishlari va ularni amalga oshirish tartibi, masalalar yechish uslublarini o'z ichiga oladi. Tayorlangan fan dasturida «Elektr va magnetizm» kursini o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan manbalar keltirilgan bo'lib, dasturida fanni o'qitishning asosiy maqsad va vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umummadaniy va kasbiy kompetensiyalar qisqa va aniq bayon qilingan.

Ushbu fan dastur "605312000 – Fizika" ta'lim yo'nalishi uchun «Elektr va magnetizm» fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standartlari talablariga to'la mos keladi.

Fan dasturida ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mashg'ulotlariga ajratilgan bo'lib, har bir mashg'ulot turi uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar va fanni olib boruvchi o'qituvchi uchun ancha qulaylik tug'diradi. Dastur so'ngida foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha adabiyotlar va elektron adabiyotlarning internet manzillari keltirilgan.

"605312000 – Fizika" bakalavriat ta'lim yo'nalishlari uchun tuzilgan «Elektr va magnetizm» fanining fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ushbu kursni o'qitishda foydalanish mumkin

O'zbekiston-Finlandiya

pedagogika instituti "Aniq va
amaliy fanlar" fakulteti fizika
kafedrasini mudiri

Dots.Z.U.Mamatov

Z. Mamatov
NING INZOSINI
TASDIQLAYMAN
O'ZBEKISTON - FINLANDIYA
PEDAGOGIKA INSTITUTI
KODIMLAR BO'LIMI BOSHILIGI

