



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BR - 60710700

2024 yil "10" 22

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

« ELEKTRON TEXNIKA MATERIALLARI VA ELEMENTLARI »
fanidan
FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 60710700 – Elektronika va asbobsozlik

SAMARQAND – 2024

Fan/modul kodi		O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
ETME1210 ETME1310		2024/2025 2025/2026	2-3	6+4=10	
Fan/modul turi		Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy		O'zbek/rus		4, 4	
Fanning nomi		Auditoriya	Mustaqil	Jami	
		mashg'ulotlari	ta'lim (soat)	yuklama	
		(soat)		(soat)	
1.	Elektron texnika materiallari va elementlari	134(80+54)	166 (100+66)	300	

2. 1. Fanning mazmuni

Fan o'qitilishidan maqsad — elektron texnika materiallarini elektr, magnit xossalari asoslari bo'yicha yo'nalishi profiligiga mos, ta'lim standartiga talab qilingan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini shakllantirishdir.

Fanning vazifasi — elektron texnika materiallarini fizikaviy xususiyatlari, asosiy kattaliklari va tavsiflari, hamda ishlatilish sohalari haqidagi ma'lumotlarni berish va o'rgatishdan iboratdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Fanning mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
II-semester	
ma'ruza-30 soat	
M1	Materiallar tuzilishi va ularning xossalari. Qattiq jismlarning tuzilishi. Struktura va uning materiallar xossalriga ta'siri.
M2	Materiallarning fizik-kimyoviy xossalari. Qattiq jismlar zonalar nazariyasining elementlari.
M3	O'tkazgich materiallar. Metallarning elektr o'tkazuvchanlik tabiati.
M4	O'tkazgich materiallar xossalari. Yuqori o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan materiallar. Yuqori qarshilikli qotishmalar.
M5	Qiyin eriydigan metallar. O'rta haroratda eriydigan metallar.
M6	Metal bo'lmagan o'tkazgich materiallar.
M7	Yarim o'tkazgich materiallar. Xususiy va kirishmali yarim o'tkazgichlar. Nomuvozanadagi zaryad tashuvchilar.
M8	Oddiy yarim o'tkazgich materiallar xossalari.

M9	Murakkab yarim o'tkazgich materiallar xossalari.
M10	Dielektriklar. Dielektriklarning qutblanishi, elektr o'tkazuvchanligi, teshilishi. Dielektrik yuqotishlar.
M11	Dielektrik materiallar xossalari. Passiv dielektriklar. Polimerlar. Kompozitsion plastmassalar. Elektroizolyatsion kompaundlar.
M12	Aktiv dielektriklar. Segnetoelektriklar. Pyezoelektriklar. Piroelektriklar. Elektritlar. Suyuq kristallar.
M13	Qattiq jism lazerlari uchun materiallar
M14	Magnit materiallar. Magnit materiallarning sinflanishi. Ferro- va ferrimagnitliklarning magnit xossalari.
M15	Ferrimagnitlarning xususiyatlari. Magnit materiallar o'zgaruvchan maydonda.
M16	Magnit materiallarning xossalari. Magnitoyumshoq va magnitqattiq materiallar.
M17	O'ta o'tkazuvchan materiallar. O'ta o'tkazuvchanlik. O'ta o'tkazuvchan materiallar magnit xossalari.
III - semestr ma'ruza -20 soat	
M1	Elektron texnika komponentlarining rivojlanish tarixi va ularning zamonaviy holati. Zamonaviy elektron qurilmalarida diskret passiv komponentlarning roli ularning bu qurilmalar xossaloriga, sifatiga va ishlashiga tasiri. Elektron texnika komponentlarining qo'llanilish sohalari, ekspluatatsiya sharoitlari va ishonchligi.
M2	Kondensatorlarning tasnifi, asosiy xarakteristikalar va klassifikatsiyasi. Belgilanishi va markalari. Kondensatorlar sigimi, aniklik sinflari.
M3	Kondensatorlarning asosiy parametrlari. Sigimning temperaturaviy koeffitsiyenti va boshqalar. Kondensatorlarda energiya yo'qotish. Yo'qotishning tangens burchagi va unga har xil faktorlarning ta'siri. Kondensatorning asilligi. Kondensator sigimini kodli belgilash va rangli kodlar.
M4	Kondensatorning turlari: organik dielektrikli, noorganik dielektrikli, oksid dielektrikli, gazsimon dielektrikli. nochizikli kondensatorlar. Gibridd mikrosxemalar uchun kondensatorlar, integral mikrosxemalarda kondensatorlar
M5	Rezistorlar. Rezistorlarning tasnifi, shartli belgilash tizimlari va rusumlari. Rezistorlarning asosiy parametrlari: nominal kuvvat va chegaraviy kuchlanish, nominal qarshilik va dopusk.
M6	Varistorlar, termorezistorlar va bolometrlar. Ularning asosiy parametrlari, ishlash prinsiplari va foydalanilish soxalari.
M7	Induktiv g'altaklar, ularning asosiy parametrlari va ularning foydalanilish soxalari. Elektron qurilmalarda transformatorlar va drossellar. Transformatorlarning turlari. Transformatorlarni hisoblash usullari
M8	Bolometrlar, ularning asosiy xarakteristikalar va foydalanilish soxalari. Yarim utkazgichli passiv komponentlar. Pozistor, termistor va varistorlar, ularning

	ishlash prinsip i va kulanilish soxalari, asosiy parametrlari va xossalari.
M9	Integral mikrosxemalar. IMS larning qo'llanilishi va klassifikatsiyasi. IMSlardagi passiv komponentlar. Diffuzion va plenkali rezistorlar va kondensatorlar. Gibrid va qo'shma IMSlar.
M10	Mikroyigmalar. Asosiy tushinchalar. Kommutatsiya platalari va elementlari. Tagliklar. Kontakt maydonchalari va bosma utkazgichlar Mikropolaskali liniyalar. Plenkali induktiv g'altaklar. Mikroyigma komponentlari. Bosma platalar va uzellar.

III. Amaliy mashg'ulotlar

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Mashg'ulotlar shakli: Amaliy (A)	
A1	Maxsus materiallar va yuqori qarshilikli qotishmalar. Rezistorlar va ularning turlari.
A2	Yarim o'tkazgich materiallar va ulardagi o'tkazuvchanlik xususiyatlari. Murakkab yarim o'tkazgich materiallar.
A3	$A^{II}B^{VI}$ va $A^{III}B^V$ bog'lanish turidagi yarim o'tkazgich materiallar. O'ta o'tkazuvchan materiallar.
A4	Xususiy va xususiy bo'lmagan zaryad tashuvchilar.
A5	Tok tashuvchilarning generatsiya va rekombinatsiya jarayonlari.
A6	Dielektrik materiallar va ularning fizikaviy-kimyoviy xususiyatlari.
A7	Suyuq, qattiq va gazsimon dielektriklar. Ularning ishlatilish xususiyatlari.
A8	Dielektrlarning solishtirma elektr o'tkazuvchanligi. Dielektrik isroflar.
A9	Kondensatorlar va ularning asosiy kattaliklari.
A10	Materiallarning magnit xossalari haqida umumiy ma'lumotlar.
III- semestr amaliyot -20 soat	
A1	Passiv komponentlarning parametrlari va xarakteristiklari.
A2	Kondensatorlarning parametrlarini hisoblash.
A3	Rezistorlarning asosiy parametrlarini hisoblash.
A4	Induktiv g'altakning parametrlarini hisoblash.
A5	Pozistor, termistor va varistorlarning parametrlarini hisoblash.
A6	Past chastotali transformatorlarni hisoblash. Kuch transformatorlarni hisoblash.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan yoki o'rnatilgan tartibda jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya (L)	
II- semestr	
laboratoriya -30 soat	
L1	Kristall ko'pyoqlilarning simmetriya guruhlarini aniqlash
L2	Qattiq jismlarning erish va qotish diagrammasini o'rganish
L3	Issiqlikni izolyasiya qiluvchi materiallarning issiqlik o'tkazuvchanligini o'rganish
L4	Metallar elektr o'tkazuvchanligining temperaturaga bog'liqligini o'rganish
L5	Yarimo'tkazgichlarning solishtirma qarshiligini va o'tkazuvchanlik turini aniqlash.
L6	Elektron - kovak o'tish volt - amper xarakteristikasiga temperaturaninig ta'sirini o'rganish
L7	Yarimo'tkazgichlarning taqiqlangan zonasi kengligini aniqlash
III- semestr	
laboratoriya -14 soat	
L1	Elektron texnikasi passiv komponentalarining ishga yaroqliligi va nominallaridan chetlanishlarni tekshirish.
L2	Elektron texnikasi aktiv komponentalarining ishga yaroqliligi va nominallaridan chetlanishlarni tekshirish.
L3	Yarim o'tkazgichli varikap parametrlarini o'lchash.
L4	Termorezistorlarning ishlash tamoyilini o'rganish.

V. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs ishi o'quv rejada nazarda tutilmagan.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

“Elektron texnika materiallari va elementlari” fan bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha mustaqil ishlarning kalendar tematik rejasi

II-semestr 100 soat

№	Mavzu nomi	Ish turi	Axboro t manbai	Hisobot shakli	Ajrati lgan soat
1	Dielektrik materiallar va ularning fizikaviy-kimyoviy xususiyatlari.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1,A6,]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
2	Rezistorlar va ularning turlari	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1,A6,]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
3	Fotorezistorlar. Kondensatorlar.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q3]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
4	Magnit materiallar klassifikatsiyasi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q3]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
5	Yumshoq magnitli materiallar va ularning olinishi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q3]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
6	Ferromagnetiklar, ferritlar va ularni elektronikada ishlatilishi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q3]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
7	Qattik magnitli materiallar va ularning ishlatilishi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q3]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
8	Polikristallar ularning tuzilishi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q3-4]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
9	Kristall va amorf materiallarni qotish (erish) egri chizigini o'rganish.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q5]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
10	Materiallarning dielektrik xususiyatlarini o'rganish;	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6, Q5]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
11	Qattiq jismlarda yutilish koeffitsientini aniqlash.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6

12	Segnetoelektrik plenklar	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
13	Yorug'lik diodlari	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
14	Ichki va tashqi fotoeffekt hodisasi	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	4
15	Faol pezoelektriklarning xossalari	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	4

III-semestr 66 soat

№	Mavzu nomi	Ish turi	Axborot manbai	Hisobot shakli	Ajratilgan soat
1.	Dielektriklar va ularda dielektrik teshilish hodisasi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
2.	Zaryadlangan jismlarning elektr sig'imi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
3.	Induktivlik va elektromagnit induksiya .	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
4.	Metallar va yarim o'tkazgichlar qarshiligining haroratga bog'liqligi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
5.	Elektr signallari va ularning turlari.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
6.	Elektromagnit induksiya qonuni.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
7.	Galvanik elementlar turlari va ishlash tamoyillari.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
8.	Yarim o'tkazgichlar o'tkazuvchanligining haroratga bog'liqligi.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
9.	Integral mikrosxemalar asosidagi eng sodda elektron zanjirni o'rganish.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6

10.	Uinston ko'prigi asosida qarshilikni aniqlash.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6
11.	Uinston ko'prigi asosida sig'im va induktivliklarni aniqlash.	Individual amaliy yoki nazariy vazifa bajarish.	[A1 - A6]	Taqdimot va yozma hisobot.	6

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan yakka tartibda yoki kichik guruhlarda ijodiy ishlar bajarish va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: «Elektron texnika materiallari va elementlari» fanni o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: - Nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar shakllantirish hamda avtomatik boshqarish nazariyasining asosiy prinsiplari, tushunchalari va usullarini o'rgatish hamda olingan bilimlarni avtomatik boshqarish tizimlarini taxlil va sintez qilishda ishlata bilish ko'nikmalarini hosil qilishdan iboratdir. - bilimlarning bir butun tizimi bilan o'zaro bog'liklikda ushbu fanning asosiy muammolarini, o'zining bo'lajak kasbining mohiyati va ijtimoiy an'analari, - Kursga oid asosiy hodisa va jarayonlarni tahlil qila olish, fizik ma'nosini tushuna oladi. Umumiy talablar asosida amaliy mashqlar bajarib borish, o'lchovlar o'tkazish va tahlil qilaoladi, xulosalar chiqaraoladi. - Mavzuga oid muammolarga mustaqil yondashisha oladi va ular orqali talabalarda bilim, tajriba, malaka hamda ko'nikmalarni shakllantirib bora oladi. - Talabalarga avtomatik boshqarish nazariyasini chuqur bilgan holda avtomatik yoki avtomatlashtirilgan sistemalarni yaratishda, amaliyotga joriy etishda, ilmiy tadqiqotlarda va hisoblash ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan va yo'nalish bo'yicha ta'lim standartida talab qilingan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini ta'minlashdan iborat.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - taqdimotlar - interfaol keys-stadilar;
5.	VII. 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.	Ш.М.Камолов, А.Ш.Ахмедов, «Электротехника материаллари». 1994й.
2.	А.И.Хонбобоев «Умумий электротехника ва электроника асослари» 2000й. Тошкент.
3.	М.С.Юнусов, С.И.Власов, Д.Э.Назирова «Электрон асбоблар» Тошкент. ЎзМУ.2003й.
4.	С.Зайнобиддинов, А.Тешабоев «Ярим ўтказгичлар физикаси». Тошкент. Ўқитувчи, 1999 йил.
5.	S.Q.Axrorov, T.U.Toshboyev, S.N.Srajev "Qattiq jismlar fizikasi" fanidan masalalar to'plami. Uslubiy qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2010. – 45 b.
6.	Б.Л.Антипов, В.С.Сорокин, В.А.Терехов. Материалы электронной техники. Задачи и вопросы. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1990г.
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	
1.	У.Х.Курбонова, Н.Ф.Зикриллаев, Б.Р.Рахмонов, А.А.Хонбобоев «Радиоматериаллар ва радиокомпонентлар» дарслик, Тошкент-2009й.
2.	Акрамов Х., Зайнобиддинов С, Тешабоев А. «Ярим ўтказгичларда фотоэлектрик hodisalar», Тошкент, «Ўзбекистон», 1994й.
3.	Петров К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника: Учебное пособие. - СПб: Питер, 2003г.

Axborot manbalari (saytlar):	
1.	http://www.electronics.ru
2.	http://www.cnews.ru
3.	http://www.radioradar.net
4.	http://www.spectrolab.com
5.	http://hitech.compulenta.ru
6.	http://www.solar.newtel.ru

7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil "28" avgust "1"-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Toshboyev T.U. – SamDU, "Qattiq jismlar fizikasi" kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi
9.	Taqrizchilar: G'.G'ulomov – SamDU, "Qattiq jismlar fizikasi" kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (ichki) Z. Shodiyev– SamDU, "Umumiy fizika" kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (tashqi)

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

Rais – Ro'zimurodov J.T.

**“Qattiq jismlar fizikasi”
kafedrasi mudiri :**

dots. S. Srajev

**Muhandislik fizikasi
instituti direktori:**

dots. A. Absanov

**SamDU o'quv ishlari
bo'yicha 1-prorektor:**

prof. A. Soleyev

**/ SamDU o'quv uslubiy
boshqarma boshlig'i:**

Sh. Muranov



Handwritten signature in blue ink.

Sh.Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti "60711200 – Elektronika va asbobsozlik (elektronika sanoatida)" yo'nalishi uchun "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanining fan dasturiga

TAQRIZ

"60711200 – Elektronika va asbobsozlik (elektronika sanoatida)" yo'nalishi uchun "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanining fan dasturi mazkur yo'nalishining malaka talablari asosida tuzilgan bo'lib, zamonaviy talablar asosida yaratilgan. Dastur mazmuniga ko'ra fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan.

Fan dasturida materiallar tuzilishi va ularning xossalari, qattiq jismlarning tuzilishi, qattiq jismlar zonalar nazariyasining elementlari, o'tkazgich materiallar va ularning xossalari, metallarning elektr o'tkazuvchanlik tabiati, yuqori o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan materiallar, yuqori qarshilikli qotishmalar, qiyin eriydigan metallar, metal bo'lmagan o'tkazgich materiallar, yarim o'tkazgich materiallar, dielektriklar, dielektrik materiallar xossalari, passiv dielektriklar, polimerlar, kompozitsion plastmassalar, elektroizolyatsion kompaundlar, aktiv dielektriklar, segnetoelektriklar, pyezoelektriklar, piroelektriklar, elektritlar, suyuq kristallar, magnit materiallar, o'ta o'tkazuvchan materiallar, o'ta o'tkazuvchanlik, o'ta o'tkazuvchan materiallar magnit xossalari haqidagi asosiy mavzular keltirilgan.

Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umum va kasbiy kompetensiyalar bayon qilingan.

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

"60711200 – Elektronika va asbobsozlik (elektronika sanoatida)" yo'nalishi uchun "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanining fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

TAQRIZCHI (ichki):

Sh.Rashidov nomidagi SamDU,

"Qattiq jismlar fizikasi" kafedrasida

dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

G'.G'ulomov



Sh.Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti "60711200 – Elektronika va asbobsozlik (elektronika sanoatida)" yo'nalishi uchun "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanining fan dasturiga

T A Q R I Z

"60711200 – Elektronika va asbobsozlik (elektronika sanoatida)" yo'nalishi uchun "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanining fan dasturi mazkur mutaxassislikning malaka talablari asosida tuzilgan bo'lib, zamonaviy talablar asosida yaratilgan. Dastur mazmuniga ko'ra fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan.

Bu fan dasturida talabalarni "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanini o'rganish uchun zarur bo'lgan asosiy bo'limlaridan ma'lumotlar keltirilgan. Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan 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, laboratoriya 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 keltirilgan.

Fan dasturida materiallar tuzilishi va ularning xossalari, qattiq jismlarning tuzilishi, qattiq jismlar zonalar nazariyasining elementlari, o'tkazgich materiallar va ularning xossalari, metallarning elektr o'tkazuvchanlik tabiati, yuqori o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan materiallar, yuqori qarshilikli qotishmalar, qiyin eriydigan metallar, metal bo'lmagan o'tkazgich materiallar, yarim o'tkazgich materiallar, dielektriklar, dielektrik materiallar xossalari, passiv dielektriklar, polimerlar, kompozitsion plastmassalar, elektroizolyatsion kompaundlar, aktiv dielektriklar, segnetoelektriklar, pyezoelektriklar, piroelektriklar, elektritlar, suyuq kristallar, magnit materiallar, o'ta o'tkazuvchan materiallar, o'ta o'tkazuvchanlik, o'ta o'tkazuvchan materiallar magnit xossalari to'g'risida asosiy mavzular keltirilgan.

Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umum va kasbiy kompetensiyalar bayon qilingan.

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

"60711200 – Elektronika va asbobsozlik (elektronika sanoatida)" yo'nalishi uchun "Elektron texnika materiallari va elementlari" fanining fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

TAQRIZCHI (tashqi):

Sh.Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti Umumiy fizika kafedrasida dotsent, f-m.f.n. Shodiyev

