

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

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT  
TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi: 116

2025-yil "25" 04

"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

Dj. Sultanov



2025-yil "25" 04

AKUSTIKANING NAZARIY ASOSLARI

fani

O'QUV DASTURI

<b>Bilim sohasi:</b>	6000000	-	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	6100000	-	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60611100	-	Televizion texnologiyalar (Audiovizual texnologiyalar)

Toshkent – 2025

Fan/modul kodi TFOA18MBK	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	ECTS – Kreditlar 8
Fan/modul turi Asosiy	Ta'lim turi O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Akustikaning nazariy asoslari	96	144	240
2.	<p style="text-align: center;"><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Ushbu kurs ijrochilik akustik fazolari va ijro an'analarning rivojlanishi, musiqa, ovoz, shovqinlarni yozib olish hamda akustik muhitni qayta yaratish uchun sifatli akustik fazo yaratish haqida tushuncha beradi. Har hafta talabalar ijro maydonlari, zal akustikasi, dublyaj studiyalariga oid turli mavzuli tadqiqotlarni o'rganadilar va media makonda, kinoda, televideniya, animatsiyada akustik muhit yaratishga oid amaliyot o'tkazadilar.</p> <p style="text-align: center;"><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>1-bo'lim. Akustikaga kirish</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akustik bosim. RMS va kvadrat bosim. Detsibel tushunchasi. Db dan foydalanish parametrlari.</li> <li>2. Miqdorlarni qo'shish. Kogerent va nokogerent ovoz tushunchalari (detsibellarda o'lchanadi).</li> <li>3. Ovoz darajasini o'lchash. Balandlik, chastota, bosim va boshqa fizik ko'rsatkichlar.</li> <li>4. Ovoz. Ovoz chastotasi, chastota va davr orasidagi nisbat. Ovoz balandligi va chastotasi orasidagi nisbat. Ovoz balandligi standarti</li> </ol> <p><b>2-bo'lim. Akustik buzilishlarning tarqalishi bo'limiga kirish</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Bo'ylama to'lqin harakati. Yassi akustik to'lqinlar haqidagi tushunchaga kirish.</li> <li>6. Tovush tezligi. Chastota, to'lqin uzunligi. To'lqin buzilishi. Muhit zarrachalarining harakat tezligi, muhitning akustik qarshilik xususiyati.</li> <li>7. Tovushning termodinamik xususiyatlari. Asosiy akustik kattaliklar orasidagi chiziqli munosabatlar.</li> <li>8. Tovush tezligining o'zgarishi. Atrof-muhit harorati va bosimi kabi omillar ta'sirida tovush tezligining o'zgarishi.</li> </ol> <p><b>3-bo'lim. Bir o'lchovli akustik to'lqin harakati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Tovush parametrlarini bir o'lchamda saqlash tenglamasi. Chiziqli tovush parametrlari.</li> <li>10. Gelmgols tenglamasi. Gelmgols tenglamasining bir jinsli bo'lmagan muhit akustikasida qo'llanilishi.</li> </ol>			

#### **4-bo'lim. Uch o'lchovli to'lqinlar**

11. Uch o'lchovli to'lqin parametrlari. Uch o'lchovli to'lqin harakati tenglamasini tuzish.
12. Sferik to'lqinlar. Sferik to'lqinlar qarshiligi. Pulsatsiyalanuvchi sferaning tovush nurlanishi. Sferik to'lqin tufayli yuzaga kelgan tovush intensivligi.
13. Sferik tovush to'lqinining tovush quvvati va uning nurlanish samaradorligi.

#### **5-bo'lim. Xonadagi tovush**

14. Tovushning aniq belgilangan chegarali xonada tarqalishi.
15. Turli xona modellari. Xonalar xususiyatlarining aniq ta'riflari. Asosiy parametrlar.
16. Modal statistika, modal zichlik, Shreder chastotasi.
17. Tovushning xonada aks etishi. Aks-sado va reverberatsiya.
18. Tovush yozish studiyalarida tovushning aks etishi va yutilishi. Aks ettiruvchi qalqonlar

#### **6-bo'lim. Tovush nurlanishi**

19. Reley integrali, tovush nurlanishini o'rganish uchun.
20. Turli muhitlarda tovush tarqalishi. To'lqin tezligini aniqlash.
21. Akustikadagi tovush manbalari. Tovush manbaining o'ziga xos xususiyatlarining tovush to'lqini tarqalishiga ta'siri.
22. Tovush nurlanishi tarqalishining chastota va amplituda xususiyatlari.
23. Tovushning qaytishi. Suyuqlik-suyuqlik, gaz muhiti-suyuqlik va boshqa variantlarda tovush bir muhitdan boshqasiga o'tganda parametrlarining o'zgarishi.

#### **7-bo'lim. Tovushning qaytishi, tarqalishi, sinishi**

24. Tovush to'lqinlarining bir muhitdan boshqasiga o'tishidagi xos koeffitsientlari.
25. So'nuvchi to'lqinlar haqida tushuncha. Turli muhitlarda to'lqin tezligining pasayish sur'ati.
26. Turli muhitlarda to'lqin balandligini aniqlash uchun tovush o'lchovlarini qo'llash.

#### **8-bo'lim. Tovush o'lchovlarini tadqiq qilish**

27. O'quv studiyalarida to'lqinning tovush tarkibiy qismini aniqlash (so'nish, reverberatsiya va boshqalar).
28. Tovush kuchi. O'lchash va bilimlarni amalda qo'llash.

### **III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

1. Studiya va tabiiy sharoitlarda dialoglarni yozib olish: akustik xususiyatlar
2. Suratga olish maydonida yo'naltirilgan va tugmali mikrofonlar ishlashini taqqoslash
3. Dublyaj uchun ovoz yozish studiyasida akustikani tahlil qilish
4. Kinoda tovushni jamlash: fazoviy sahna va chuqurlik
5. Filmlarda muhit yaratishda reverberatsiya va aks-sadoning roli
6. Telestudiyaning akustik jihozlanishi: shovqin va akslanishlarga qarshi kurash



	<p>7. Ovoz dizayni: sahna akustikasini hisobga olgan holda tovush effektlarini yaratish</p> <p>8. Video postprodakshenda shovqinni kamaytirish usullarini qo'llash</p> <p>9. Televideniye efiri uchun tovush darajasini o'lchash va kalibrash (masalan, -23 LUFs)</p> <p>10. Ko'p ovoqli dublyajni yozib olishda akustikaning o'ziga xos xususiyatlari</p> <p>11. Tovush va tasvirni sinxronlash muammolari: kechikish, faza siljishi</p> <p>12. Suratga olish maydonida akustik to'siqlardan foydalanish</p> <p>13. Turli qoplamalarga ega xonalarda (g'isht, gilam, panellar) suratga olish akustikasini taqqoslash</p> <p>14. Turli qoplamalarga ega xonalarda (g'isht, gilam, panellar) suratga olish akustikasini taqqoslash</p> <p>15. Psixoakustika: filmning akustik muhitiga qarab tomoshabinning tovushni idrok etishi</p> <p style="text-align: center;"><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b></p> <p>Ma'ruzada o'tilgan mavzularni adabiyot va ma'ruza matnlaridan foydalanib mustahkamlash.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar materiallarini mavzu bo'yicha adabiyotlar va uslubiy ko'rsatmalardan foydalanib o'zlashtirish.</p> <p>Har bir talabning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda tanlangan mavzular bo'yicha 1 ta referat tayyorlash:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FL dasturida namunalar bilan ishlash</li> <li>2. Studiyada shovqinlarni yozib olish</li> <li>3. Cubase va Nuendo dasturlarida tovush effektlarini yaratish</li> <li>4. Akustik effektlar bilan ishlash</li> <li>5. Ovozni yozib olish va effektlarni qo'llash</li> <li>6. Shovqinlarni yozib olish</li> <li>7. Shaxsiy eksplikatsiyani ishlab chiqish</li> <li>8. Cubase'da musiqa va shovqinlarni yozib olish</li> <li>9. Virtual studiya bilan ishlash</li> <li>10. Studiyada tovush effektlari bilan ishlash</li> <li>11. Psixoakustika. Ovoz jo'rligining psixoakustik ma'lumotlarini hisobga olgan holda vizual kontent uchun audio qator yaratish</li> <li>12. Musiqa dasturlarida tovushni mikslash ustida ishlash</li> </ol>
3.	<p style="text-align: center;"><b>V. Fan o'qitilishining natijalari</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akustika tarixi va asoslari, shuningdek zamonaviy raqamli ovoz texnologiyalari imkoniyatlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar.</li> <li>- Akustik dasturlar va zamonaviy studiyalar texnologiyalarini o'rganadilar.</li> <li>- Studiya akustikasi haqida to'liq tasavvurga ega bo'ladilar.</li> <li>- Talabalar ovoznning badiiy xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar va uni amaliyotda savodli qo'llaydilar.</li> </ul>
4.	<p style="text-align: center;"><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma'ruzalar;</li> <li>- interfaol keys-stadilar;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guruhlarda ishlash;</li> <li>- taqdimotlarni qilish;</li> <li>- individual ishlash;</li> <li>- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>- himoya qilish uchun ko'rsatmalar.</li> </ul>
5.	<p style="text-align: center;"><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtira olish, fanga oid ko'rsatkichlarni ilmiy tahlil qilishda ijodiy fikrlay olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, o'rganilayotgan jarayonlarni, mavzularni o'zlashtirgan holda yozma, test, amaliy shakllarda vazifalarni tahlil etish, amaliy audio mahsulotlarni tayyorlash va topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zuparov M. Elektroakustika va arxitektura akustikasi. Voris-nashriyot. 2014, 408 b.</li> <li>2. Abdurahimov A., Qo'chqorbekov T., Saburova N., Ismoilov Q. Kino ishlab chiqarishni boshqarish asoslari. Toshkent, "Aloqachi" nashriyoti, 2018, 160 b.</li> <li>3. Everest F. A., Pohlmann K. C. 2009. Akustika bo'yicha asosiy qo'llanma. 5-nashr. Nyu-York: McGraw-Hill</li> <li>4. Rossing T. D., muharrir. 2014. Springer akustika qo'llanmasi. 2-nashr. Berlin, Geydelberg: Springer-Verlag</li> <li>5. Bazarbayev B.J., Saliyev M.M., Ismoilov K.S. "Raqamli kinematografiya va montaj" Toshkent. Kommunikator. 2017.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Bazarbayev B., Xidirova K., Toshmuhamedova G., Marizaeva N., "Raqamli fotografiya" T.: "Aloqachi", 2017, 346 b., ISSN 978-9943-5144-4-7</li> <li>7. Bazarbayev B.J., Toshmuhamedova G.X. "Kinotelemekpozitsiyalar tuzish texnologiyalari". Toshkent. "Aloqachi" nashriyoti. 2018, 248 b.</li> </ol>
7.	<p>Mazkur o'quv dasturi Universitet Kengashining "29" 09 dagi bayonnomasi bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p>B.Boymurodov - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Televizion va media texnologiyalar" kafedrasida katta o'qituvchisi.</p> <p>N.Yusupova - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Televizion va media texnologiyalar" kafedrasida dotsenti.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>N.Ravshanov - Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni rivojlantirish ITI professori, texnika fanlari doktori;</p> <p>S. Beknazarova - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti "Televizion va media texnologiyalar" kafedrasida professori, texnika fanlari doktori.</p>





