

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYA

VAZIRLIGI

TOSHKENT ARXITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI

O'QUV ISHLARI DEKANATI  
TOMONIDAN RO'YXATGA OLINDI

T/R: 16/0  
"19" 04 2025 y.

"Tasdiqlayman"

Akademik bo'liya direktori  
E.B. Xalilov

"19" 04 2025 y.



AVTOMATLASHTIRILGAN LOYIHALASH TIZIMLARI VA UCH  
O'LCHAMLI MODELASHTIRISH

FANNING O'QUV DASTURI

Bilim sohalari:	100 000- 700 000-	Ta'lim Muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohalari:	110 000- 720 000- 730 000-	Ta'lim Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishlari:	60720600- 60730400- 60730700- 63730500-	Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish) Muhandislik kommunikatsiyalarini qurilishi va montaji (turlari bo'yicha) Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish Suv taminoti va kanalizatsiya tizimlarini loyihalashtirish va ekspluatatsiyasi

Fan/modul kodi <b>ALTO'M22142</b> Bakalavriat	O'quv yili 2023-2024	Semestr 3,4,5	ECTS - Kreditlar 3s-4, 4s-4, 5s-4	
Fan/modul turi Tanlov fan	Talim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4s-4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil talim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va uch o'lchamli modellashtirish	60	60	120
2.	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Ushbu fan arxitektura va qurilish yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun kompyuterlardan foydalangan holda qurilish masalalarini hal etishda, ilmiy va ilmiy ishlarda kompyuter yordamida loyihalash (SAPR) tizimlari va uch o'lchovli kompyuter modellashtirishdan to'g'ri va keng foydalana oladigan mutaxassislar tayyorlashda alohida ahamiyatga ega. amaliy faoliyat. Arxitektura va qurilishda SAPR va 3D modellashtirishning o'rni katta, desak xato bo'lmaydi. Binobarin, kelajakda mutaxassis bo'lmoqchi bo'lgan har bir talaba bu boradagi zamonaviy amaliy dasturlardan foydalana olishi, olgan nazariy va amaliy bilimlarini xalq xo'jaligining tegishli tarmoqlarida qo'llashni o'rganishi zarur. Talabalar "Kompyuterda loyihalash tizimlari va uch o'lchovli kompyuter modellashtirish" fanini chuqur va puxta o'zlashtirgan holdagina bunday imkoniyatga ega bo'ladilar.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (maruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. "Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va uch o'lchovli kompyuter modellashtirish" kursining maqsadi va asosiy vazifalari.</b> Arxitektura va qurilishda SAPR va uch o'lchovli kompyuter modellashtirishni qo'llashning asosiy yo'nalishlari. AutoCAD da chizmalarni loyihalash. 3D MAX da 3D modellashtirish</p> <p><b>2-mavzu. SAPRda chizmalar loyihalash texnologiyasi</b> AutoCAD dasturining ish maydonini sozlash. Standart primitivlarni yaratish va ob'ektlarni tahrirlash usullari. Chizmalarni yaratish bosqichlari</p> <p><b>3-mavzu. Qurilish chizmalarini ishlab chiqish bosqichlari</b> Qatlam boshqaruvchisidan foydalanish. Obyekt xossalarini tahrirlash. Loyihalash bosqichlari</p> <p><b>4-mavzu. Kompyuterda uch o'lchovli modellashtirish usullari</b></p>			

<p>Modifikatorlardan foydalanish. Kompozit ob'ektlar. Atrof egriliklar va deformatsiyalar.</p> <p><b>5-mavzu. To'rlarni, ko'pburchaklarni va splaynlarni tahrirlash</b> Tarmoqlarni tahrirlash. Ko'pburchaklarni tahrirlash. Splaynlarni tahrirlash</p> <p><b>6-mavzu. Kompozit ob'ektlar</b> Mantiqiy amallar Boolean. Lofting modellashtirish. Loft modellarni deformatsiyalash.</p> <p><b>7-mavzu. 3D sahnalar uchun materiallar yaratish</b> Materiallar muharriri. Materiallarni yaratish usullari. Materiallar hususiyatlari.</p> <p><b>8-mavzu. 3D sahnalar uchun yorug'lik va effektlarni modellashtirish</b> Yoritishni sozlash. Chiroqlar turlari va ularni sozlash. Effektlardan foydalanish</p> <p><b>9-mavzu. Ichki va tashqi yoritish va effektlar</b> Ichki va tashqi ko'rinishdagi yoritish. Effektlarni o'rnatish.</p> <p><b>10-mavzu. Fon simulyatsiyasi</b> Uch o'lchamli sahnalarda fonni modellashtirish usullari. Uch o'lchamli sahnalarda fon parametrlarini o'rnatish usullari.</p> <p><b>11-mavzu. Atrof egriligi</b> Atrof egriligi. Deformatsiyalar. To'lqinlar, ularni hususiyatlari va ularni sozlash.</p> <p><b>12-mavzu. Ob'ektlarni animatsiya qilish</b> Kameralar o'rnatish. Animatsiya asoslari. Renderlash.</p> <p><b>13-mavzu. Uch o'lchovli kompyuter loyihagini ishlab chiqish bosqichlari</b> Uch o'lchovli kompyuter loyihagini yaratish bosqichlari. Murakkab ob'ektlarni modellashtirish.</p> <p><b>14-mavzu. 3D kompyuter sahnalarini renderlash va animatsiya qilish</b> 3D kompyuter sahnalarini renderlash. Ob'ektlarni jonlantirish. Uch o'lchamli kompyuter sahnasi loyihagini yaratish</p> <p><b>15-mavzu. Render dasturlari.</b> VRay va Corona renderlaridan foydalanish</p> <p><b>III. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar</b> Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Arxitektura va qurilishda SAPR va uch o'lchovli kompyuter modellashtirishni qo'llashning asosiy yo'nalishlari. AutoCAD da chizmalarni loyihalash. 3D MAX da 3D modellashtirish</p>
---

<p>2. AutoCAD dasturining ish maydonini sozlash. Standart primitivlarni yaratish va ob'ektlarni tahrirlash usullari. Chizmalarni yaratish bosqichlari</p> <p>3. Qatlam boshqaruvchisidan foydalanish. Obyekt xossalarini tahrirlash. Loyihalash bosqichlari</p> <p>4. Modifikatorlardan foydalanish. Kompozit ob'ektlar. Atrof egriliklar va deformatörler.</p> <p>5. Tarmoqlarni tahrirlash. Ko'pburchaklarni tahrirlash. Splaynlarni tahrirlash</p> <p>6. Mantiqiy amallar Boolean. Lofting modellashtirish. Loft modellarni deformatsiyalash.</p> <p>7. Materiallar muharriri. Materiallarni yaratish usullari. Materiallar hususiyatlari.</p> <p>8. Yoritishni sozlash. Chiroqlar turlari va ularni sozlash. Effektlardan foydalanish</p> <p>9. Ichki va tashqi ko'rinishdagi yoritish. Effektlarni o'rnatish.</p> <p>10. Uch o'lchamli sahnalarda fonni modellashtirish usullari. Uch o'lchamli sahnalarda fon parametrlarini o'rnatish usullari.</p> <p>11. Atrof egriligi. Deformatörler. To'liqlar, ularni hususiyatlari va ularni sozlash.</p> <p>12. Kameralar o'rnatish. Animatsiya asoslari. Renderlash.</p> <p>13. Uch o'lchovli kompyuter loyahasini yaratish bosqichlari. Murakkab ob'ektlarni modellashtirish.</p> <p>14. 3D kompyuter sahnalarini renderlash. Ob'ektlarni jonlantirish. Uch o'lchamli kompyuter sahnasi loyahasini yaratish</p> <p>15. VRay va Corona renderlaridan foydalanish Laboratoriya mashg'ulotlari mavjud emas.</p> <p>Talabalar amaliy mashg'ulotlarda topshiriqlarni bajarishadi. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarda bajariladigan topshiriqlar quyidagi tamoyillarga asosan tanlanadi: arxitektura va qurilish sohasi masalalarini echishda malaka hosil qildiruvchi, fanning mohiyatini anglatuvchi va mavzular orasidagi bog'liqlikni ifodalovchi va kompyuter texnikasi yordamida bajariladigan topshiriqlar.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p><b>Hisob-grafik ishlarni rasmiylashtirish bo'yicha tavsiyalar</b></p> <p>Hisob-grafik ishlar talabalar tomonidan mavzular bo'yicha individual variantlar topshiriqlarini bajarishdan iboratdir. Ushbu o'quv fani bo'yicha talabaniq hisob-grafik ishi mavzulari tavsiya etilgan adabiyotlar hamda</p>
---

<p>davriy jurnallar va Internet materiallari bilan ishlashga ijodiy yondashib, standart talablariga mos ravishda va kompyuter texnikasidan foydalanib ish bajarishni o'z ichiga oladi.</p> <p><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b></p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SAPRning rivojlanish darajasi.</li> <li>2. O'zbekistonda SAPRning rivojlanishi.</li> <li>3. Axborot jarayonlari uchun dasturiy ta'minot.</li> <li>4. AutoCAD yordamida loyihalar yaratish texnologiyasi.</li> <li>5. Renderlash dasturlardan foydalanish texnologiyasi.</li> <li>6. Kompyuter tarmoqlari, ularning turlari va maqsadlari.</li> <li>7. Veb-sayt yaratish texnologiyasi.</li> <li>8. Kompyuter xavfsizligi muammolari.</li> <li>9. Kompyuter grafikasining rivojlanish tarixi.</li> <li>10. Kompyuter grafikasi. Kompyuter grafikasining asosiy tushunchalari.</li> <li>11. Adobe Photoshop dasturida tasvirlar yaratish va ularni tahrirlash.</li> <li>12. Ob'ektlar va shakllarni yaratish, ob'ektlarning xususiyatlarini o'zgartirish. Har xil shakldagi ob'ektlarni yaratish. Erkin qo'lda chizish va bezier egri chiziqlari.</li> <li>13. Auto CAD grafik tizimi. Asosiy tushunchalar. Foydalanuvchi interfeysi.</li> <li>14. Turar-joy binosini qurish uchun sxemani tayyorlang.</li> <li>15. Lira dasturida qurilish konstruksiyalarini loyihalashni avtomatlashtirish.</li> <li>16. 3D MAX dasturining elementlari, imkoniyatlari.</li> <li>17. Revidtan foyda oling.</li> <li>18. Auto CAD grafik tizimi uning asosiy tushunchalari, foydalanuvchi interfeysi haqida.</li> <li>19. Auto CAD dasturida bino loyahasini yaratish</li> <li>20. 3D MAX dasturi elementlari va uning imkoniyatlari.</li> </ol> <p>Ushbu o'quv fani bo'yicha talabaniq mustaqil ta'limni ma'ruzalar konspekti va tavsiya etilgan adabiyotlar hamda davriy jurnallar va internet materiallari bilan ishlashni, taqdimotlar tayyorlashni, referatlar yozishni, standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil ish bajarishni o'z ichiga oladi.</p>
<p>3. <b>V Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• talabalar tomonidan arxitektura va qurilish sohasida qo'llaniladigan axborot texnologiyalarini mavjud fanlar doirasida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• boshqaruv jarayonlarida shaxsiy kompyuterlardan foydalanishning nazariy asoslari va ularni milliy iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalariga tadbiiq qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arxitektura va qurilish sohasidagi amaliy masalalarni mustaqil modellashtirish, arxitektura va qurilish sohasidagi axborot tizimlari va texnologiyalarini qo'llash maxsus dasturiy ta'minotlar bilan ishlash malakasiga <i>ega bo'lishi kerak.</i></li> </ul>
4.	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• seminarlar ( mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5.	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "Respublika iqtisodiyotiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4300 – son qarori. lex.uz</li> <li>2. Raavi O'Connor Autodesk 3ds Max® 2019 Modeling and Shading Essentials. Copyright © 2019 Raavi Design. 466 pg.</li> <li>3. A.SH.Fazilov, M.R.Musayeva. 3DS MAX dasturida uch o'lchamli modellashtirish. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qullanma. T.: Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, 2020-1 qism, 160 bet.</li> <li>4. A.SH.Fazilov, M.R.Musayeva. 3DS MAX dasturida uch o'lchamli modellashtirish. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qullanma. T.: Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, 2020-2 qism, 160 bet.</li> <li>5. A.Ш.Фазилов, Ф.С.Исламова. Трёхмерное моделирование в 3DS MAX. T.: Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, 2020-1 qism, 170 bet.</li> <li>6. A.Ш.Фазилов, Ф.С.Исламова. Трёхмерное моделирование в 3DS MAX. T.: Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, 2020-2 qism, 155 bet.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Mirziyoev SH.M. Tashkiliy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., "O'zbekiston". 2017 y. 102 bet.</li> <li>9. Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. T., "O'zbekiston". 2016 y. 47 bet.</li> <li>10. Randy H. Shih AutoCAD 2018 Tutorial - First Level: 2D Fundamentals Better Textbooks. Lower Prices.</li> <li>11. O'zbekiston Respublikasining "Axborotlashtirish to'g'risida"gi Qonuni// "Xalq so'zi" gazetasi, 2003 yil 11 dekabr .</li> <li>12. O'zbekiston Respublikasining " Elektron hujjat almashinuvi to'g'risida"gi Qonun// "Xalq so'zi" gazetasi, 2004 yil 20 may.</li> <li>13. I.N. Chumachenko 3DS-MAX. Samouchitel . M.: NT Press 2020. 538 s.</li> </ol> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. www.uz –Milliy qidiruv tizimi</li> <li>6. www.gov.uz –O'zbekiston Respublikasi hukumat portali</li> <li>7. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi</li> <li>8. <a href="http://www.ZiyoNET.uz">www.ZiyoNET.uz</a>- O'zbekiston Respublikasi axborot-ta'lim portali.</li> <li>9. <a href="http://www.tami.uz">www.tami.uz</a></li> <li>10. <a href="http://www.e-darslik.uz">www.e-darslik.uz</a></li> <li>11. Entsiklopediya poiskovix sistem <a href="http://www.vse.uz/">http://www.vse.uz/</a></li> <li>12. <a href="http://linux.manas.kg/books/how_intranets_work/ch32.htm">http://linux.manas.kg/books/how_intranets_work/ch32.htm</a></li> <li>13. <a href="http://www.SDCpublications.com">www.SDCpublications.com</a></li> <li>14. <a href="http://www.practical-photoshop.com">http://www.practical-photoshop.com</a></li> <li>15. Virtualniy universitet Evrazii - <a href="http://virtual-university-eurasia.org/">http://virtual-university-eurasia.org/</a></li> </ol>
7.	<p>Toshkent arxitektura-qurilish universitet kengashining 2023 yil "19" 07 dagi 4/T-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun ma'sular:</b></p> <p>A.SH. Fazilov - TAQU, "Axborot texnologiyalar" kafedrasini mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent</p>
9.	<p>X.N.Zayniddinov - TATU, "Axborot texnologiyalari" kafedrasini mudiri, texnika fanlari doktori, professor</p> <p>M.S.Xodjaeva -TIU, "Informatika va informatsion texnologiyalar" kafedrasini dotsenti, texnika fanlari nomzodi</p>