

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
TOSHKENT ARHITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI



“TASDIQLANMANGAN”  
Toshkent arxitektura qurilish  
universiteti doktori  
B. Julagatov

2025 yil

O'QUV ISHLARI DEKANATI  
TOMONIDAN RO'YXATGA OLINDI  
T/R: 267/B  
- 1 - n. 08 2025 y.

“BINO ARHITEKTURASI”  
FAN DASTURI

**Bilim sohasi:** 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari  
**Ta'lim sohasi:** 730000 – Arxitektura va qurilish  
**Ta'lim yo'nalishi:** 60730600 – Gidrotexnika va geotexnika muhandisligi texnologiyasi

Toshkent – 2025

Fan/modul kodi BA2304	O'quv yili 2025-2026	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 4		Jami yuklama (soat) 120
<b>I.</b>	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	
	<b>Bino arxitekturasi</b>	60	60	

**2.**  
**I. Fanning mazmuni**  
 "Bino arxitekturasi" fani hamma vaqt ijtimoiy, siyosiy va g'oyaviy omillarni hisobga olgan, ularga mos holda rivojlangan. Injener quruvcilar arxitekturaning, asosan texnik masalalari bilan ish ko'rib, konstruksiyalar qurilish usullarini o'zida aks etgan estetik imkoniyatlarini yaqqol tasavvur qilishlari kerak bo'ladi. Bu jihatdan qaraganda, arxitekturaning rivojlanish tajribasi nafaqat keng ma'lumotlar beradi, shuningdek, u muammoni nazariy o'ylashga o'rgatadi, konstruksiyalar va badiiy shakllarning o'zaro bog'liqligiga oid ko'p qirrali nazariy masalalarni hal qilishga yordam beradi hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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

**II.1 tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-Mavzu.** Bino va inshootlar arxitekturasi asoslari va atrof - muhit bilan integratsiya.

Bino va inshootlarning arxitekturaviy shakllanishi va ularning jamiyatda tutgan o'ri. Atrof - muhit bilan o'zaro uyg'unlashgan holda kam uglerodli binolarni loyihalash tamoyillari. Landshaft, shamol, yoritilish va iqlim omillari asosida binolarni joylashtirish. Yashil qurilish va ekologik barqarorlik mezonlari. Arxitekturaviy - kompozitsion yondashuvlar orqali funksional va estetik muvozanatga erishish.

**2-Mavzu.** Binolarni raqamli loyihalash va modulli qurilish.

Qurilish sohasida raqamli transformatsiya – BIM (Building Information Modeling) texnologiyasi va uning loyihalashdagi afzalliklari. Modullik va prefabrikatsiya texnologiyalarining mohiyati, ularning qurilish tezligi va sifatiga ta'siri. Raqamli qurilish jarayoni – loyiha tuzish, hisob-kitob qilish, ishlab chiqarish va montaj bosqichlari. Zamonaviy loyihalash platformalari (Revit va boshqalar) asosida modellashtirish. Xalqaro raqamli qurilish amaliyotlari va O'zbekiston sharoitida qo'llanishi.

**3-Mavzu.** Zamonaviy fuqaro binolarining loyihalash va funksional tabiili.

Zamonaviy fuqaro binolarining (ofis, mehmonxona, savdo markazlari) funksional turlari va foydalanuvchilarning ehtiyojlari asosida loyihalash. Binoning asosiy funksional zonalarini va ularning ergonomik joylashuvi. Ichki fazoni tashkil etish va foydalanuvchi oqimlarining tahlili. Komfort, xavfsizlik va

texnik xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini hisobga olgan holda rejalashtirish. Binoning umumiy hajmiy-tarhiy sxemasini shakllantirish.

**4-Mavzu:** Bino va inshootlarni loyihalash jarayonlari va texnik-iqtisodiy tahlil.

Bino va inshootlarni loyihalashda texnik topshiriq, eskiz va ishchi loyihalar bosqichlari. Loyihada texnik ko'rsatkichlar – maydon, balandlik, sig'im, materiallar hajmi va xarajatlarni baholash. Variantlar asosida iqtisodiy samaradorlikni solishtirish va optimal echimini tanlash. Qurilish qiymati, texnik-xizmat muddati va energiya sarfini o'z ichiga olgan TIK (texnik-iqtisodiy ko'rsatkich) hisoblash. Loyihada funksional va mofiyaviy yondashuv uyg'unligi.

**5-Mavzu:** Turar-joy binolari va ularning konstruksiyalari. Binolarining konstruktiv tizimlari va qo'llanilishi. Zaminlar(asoslar) va ularga qo'yiladigan talablar. Poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.

Turar – joy binolarining asosiy elementlari. Turar-joy binolarini qavatlariga va xonalarga bo'linishi. Turar-joy binolarida ishlatiladigan qurilish konstruksiyalari. Binolarning konstruktiv sxemalari. Karkass binolar va ularga qo'yiladigan asosiy texnik talablar. Karkasli binolar va ularga qo'yiladigan asosiy texnik talablar. Tabiiy va sun'iy zamin(asos)lar. Zamin sifatida foydalaniladigan gruntlarning turlari. Gruntlarni zichlash va sun'iy qotirish usullari. Poydevorlarning turlari. Poydevorlarni barpo etishda ishlatiladigan qurilish materiallari va buyumlari. Poydevorlarning barqarorligi va yer ishlari.

**6-Mavzu:** Devorlar va ularning konstruktiv elementlari. Zamonaviy energiya tejamlor tashqi devorlar va ularga qo'yiladigan talablar. Deformatsiya choklari. Turar-joy binolarida qo'llaniladigan balkonlar, lodjiyalari va erklerlar. Turar - joy binolarida qo'llaniladigan orayopmalar va tom yopmalar

Devorlarning turlari. Mayda elementlardan qurilgan devorlar. Devorlarning me'moriy - konstruktiv elementlari(poypesh(sokol), karniz, parapet, belbog', pilyastr, kontrfors, rizalit, raskrepovka). Tashqi devorlarga qo'yiladigan asosiy talablar. Deformatsiya choklari.

Balkonlarning turlari va konstruksiyalari. Lodjalarning turlari va konstruksiyalari. Erklarining turlari va konstruksiyalari.

Temirbeton yopmalar va ularning konstruktiv yechimlari. To'sinli yopmalar va ularning konstruktiv yechimlari. To'sinsiz yopmalarining konstruksiyalari.

**7 - Mavzu.** Turar - joy binolarda energiya tejamlor pol tizimlari va ularning konstruktiv yechimlari.

Turar - joy binolarida qo'llaniladigan zamonaviy pol tizimlari va ularning konstruktiv yechimlari. Isitiladigan pollarning energiya samaradorligini oshirishdagi o'ri. Issiqlik va shamollatish uchun izolyatsiyasi materiallari, ularning joylashtirilishi va mahalliy iqlimga mos tanlanishi. Pol tizimlarini loyihalashda binoning xususiyatlari va qurilish me'yorlarini hisobga olish. Pol elementlarining xizmat muddati va texnik xizmat ko'rsatish imkoniyatlari.

**8 - Mavzu:** Pardadevorlar, ularning turlari va ularga qo'yiladigan

**talablar. Deraza va eshiklar. Turar-joy binolarining tomlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Zinalar, panduslar va lifflar.**

G'isht va mayda blokli pardadevorlar. Yirik panelli pardadevorlar. Derazalarning turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Eshiklarning turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar.

Tomlarning turlari. Chordoqli tomlar va ularning yuk ko'taruvchi yog'och stropil konstruksiyalari. Tekis tomlar va ularning konstruksiyalari.

Zinalarning turlari. Panduslar va ularni o'rnatish. Lifflarning turlari.

**9- Mavzu: Kirish. Jamoat binolari, ularning turlari va ularga qo'yiladigan talablar. Jamoat binolarining hajmiy-tarhiy yechimlari. Zal tipidagi jamoat binolari. Yirik bloklardan qurilgan binolar.**

Jamoat binolarining asosiy elementlari va konstruksiyalari. Jamoat binolariga qo'yiladigan maxsus talablar. Ko'p funktsiyali jamoat binolari. Jamoat binolarining asosiy va yordamchi xonalari. Xizmat ko'rsatish xonalari. Kommunikatsion va texnik xonalar hamda qurilmalar.

Yirik bloklardan qurilgan binolarining turlari. Ommaviy tarzda ishlab chiqarilayotgan yirik bloklarning o'lchamlari va og'irliklari.

**10- Mavzu. Seysmik xavfli hududlarda barqaror binolarni loyihalash.**

Seysmik xavf darajasi yuqori bo'lgan hududlarda binolarni loyihalashning maxsus tamoyillari. Binoning konstruktiv tizimini mustahkamlash usullari; seysmik izolyatorlar, deformatsion choklar, yadroli ramalar. Materiallar tanlashda ularning seysmik bardoshlilik ko'rsatkichlari. Binolarning asosiy yuk ko'taruvchi elementlarini tahlil qitish va optimallashtirish. Eurocode 8, IBC va O'zbekiston me'yorlariga muvofiq antiseysmik loyihalash asoslari.

**11- Mavzu: Karkas panelli binolar va ularning konstruksiyalari. Yirik panelli binolar. Hajm - blokli binolar. Fazoviy kesishuvchi tom konstruksiyalari. Qobiqsimon va burmasimon konstruksiyalar. Yirik oraliqli jamoat binolarining gumbazli tom konstruksiyalari**

Karkas panelli fuqaro binolarining sxemalari. Karkas panelli fuqaro binolarining afzalliklari. Osmono'par va yo'qori seysmik tumanlarda barpo etiladigan fuqaro binolarida qo'llaniladigan karkas panelli binolarining sxemalari.

Devorli va karkasli yirik panelli fuqaro binolarining konstruktiv sxemalari. Yirik panellardan qilinadigan tashqi devorlarning bo'linish sxemalari. Yirik panelli fuqaro binolarida ishlatiladigan zamonaviy devor panellari va ularni mahkamlash.

Fuqaro binolari hajmiy bloklarining asosiy turlari. Konstruktiv sxemalari va sistemalari. Hajm - bloklarining konstruktiv texnologik - yechimlari.

Fazoviy tom yopma konstruksiyalarni turlari. Tomlarning kesishgan konstruksiyalarining elementlari. Qobiqli konstruksiyalarining turlari. Gipar shaklidagi konstruksiyalar.

Yirik oraliqli jamoat binolarining tomlari konstruksiyalari. Gumbazli tom konstruksiyalarining turlari. To'lqinsimon gumbazli tomyopma konstruksiyalarining afzalliklari. Yengillashtirilgan gumbazli tomyopma

konstruksiyalar.

**12 - Mavzu. Zamonaviy katta oraliqli jamoat binolarining konstruktiv yechimlari.**

Ko'p sonli odamlarni qamrab oladigan stadion, ko'rgazma, sport majmualarini loyihalashda qo'llaniladigan konstruktiv tizimlar. Ferma, qobiqli, arka, osma konstruksiyalarining mohiyati va ularning yuk ko'tarish xususiyatlari. Katta oraliqlarni yopishda yengil, bardoshli materiallarni qo'llash uslublari. Strukturaviy (konstruksion) tahlil va modellashtirish usullari. Estetik va texnik mezonlar uyg'unligi.

**13 - Mavzu. Ta'lim tashkilotlari arxitekturasini va zamonaviy loyihalash yondashuvlari.**

Maktab, kollej, universitet binolarini loyihalashda funksional zonalash, xavfsizlik va yoritish tizimlari. Ta'lim muhiti uchun interfaol auditoriyalar, kutubxonalar, laboratoriyalarni loyihalash. Transformatsiyalanuvchi fazolar, moslashuvchan sinf xonalari va universal kiritish imkoniyatlari. O'quv binolarining foydalanuvchilarga qulayligi va texnologik integratsiya. Zamonaviy xalqaro tendensiyalar (OECD, UNESCO tavsiyalari).

**Davolash - profilaktika, sanatoriya - kurort, sog'lomlashtirishga, dam olishga, turizmga mo'ljallangan muassasalarni loyihalash. Davolash-profilaktika muassasalarni loyihalash. Yuqumli kasalliklar davolanadigan kasalxonalarni loyihalashga qo'yiladigan alohida talablar. Sanatoriya, sanatoriya - profilaktoriya, dam olish, turizm muassasalarni loyihalash.**

**Jismoniy tarbiya va sport inshootlarini loyihalash. Tomoshagoh muassasalari - kinoteatrlar, teatrlar, konsert zalldari va sirkzalldari loyihalash. Yopiq o'rinni sport inshootlari, sport zalldari, arenalar, manejlar, basseynlar, stadionlarni loyihalash Universal katta o'lchamli sport zalldari - arenalarni loyihalash. Teatrlar, kinoteatrlar, konsert zalldarini loyihalash. Sirk binolarini loyihalash**

**14 - Mavzu. Xizmat ko'rsatish binolarining zamonaviy arxitekturasini**

Bank, klinika, mehmonxona, savdo binolari kabi xizmat ko'rsatish binolarining zamonaviy arxitekturasini. Foydalanuvchi(xodimlar) ning tajribasini hisobga olgan ergonomik rejalashtirish va soddalashtirilgan xizmat oqimlari. Axborot texnologiyalari bilan integratsiya (kiosklar, navbatlar tizimi, avtomatik eshiklar). Binolarda zonalash, kiritish-chiqitish ssenariylari va sanitariya-gigiyena normativlari. Energiya tejamkorlik va ekologik barqarorlik tamoyillari. Binoning hayot davrini baholash "LCA" (Life Cycle Assessment) asosida xizmat muddati va tejamkorligini baholash.

**15 - Mavzu: Kirish. Sanoat binolari haqida umumiy ma'lumotlar. Sanoat binolarining turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar.**

Sanoat binolarining mohiyati, vazifasi va ahamiyati, ularning ishlab chiqarish turiga qarab bir qavatli, ko'p qavatli, maxsus va yordamchi turlari hamda loyihalashda qo'yiladigan asosiy talablar. Talablar qatoriga texnologik jarayonlarga mos rejalashtirish, mustahkamlik va chidamlilikni ta'minlash,

yong'in va sanoat xavfsizligi me'yorlariga rioya qilish, samarali yoritish, shamollatish va isitish tizimlari bilan jihozlash, shuningdek, ichki transport va yuk tashish sharoitlarini yaratish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

**1 - Mavzu: Binolarga bo'ladigan tashqi hamda ichki ta'sirlar va ularga mos ravishda binoga, uning konstruksiyalariga qo'yiladigan talablar. Qurilishda qo'llaniladigan me'yoriy hujjatlarining turlari va tarkibi.**

Binolarga ta'sir etuvchi tashqi va ichki omillar hamda ular asosida binoga va uning konstruksiyalariga qo'yiladigan talablar. Tashqi ta'sirlar. Ichki ta'sirlar.

Qurilish sohasida qo'llaniladigan me'yoriy hujjatlar, ularning turlari va tarkibi. Qurilish me'yoriy hujjatlari qurilish ishlarini loyihalash, qurish, ta'mirlash va ekspluatatsiya qilish jarayonida xavfsizlik, sifat va samaradorlikni ta'minlash uchun qonunlar, hukumat qarorlari, qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ/SNIP), davlat standartlari (O'z DST, GOST), mintaqaviy me'yorlar, loyihalash bo'yicha qo'llanmalar va metodik ko'rsatmalar, texnik shartlar hamda korxonalar ichki me'yorlari.

**2 - Mavzu. Zamonaviy turar-joy binolarining hajmiy - tarhiy yechimlari.**

Hajmiy - tarhiy yechimlar asosida turar - joy binosining funksional zonalarini aniqlash. Binoning foydalanuvchi ehtiyojlariga mos holda xona joylashuvi. Tarh, tarz va qirgim chizmalarini tayyorlash. Binoning ichki va tashqi makonini o'zaro bog'liqligini modellashtirish. Hajmiy - tarhiy yechimni uch o'lehamli dasturda (AutoCAD, Revit) yaratish.

Binoning bosh tarhini loyihalash jarayoni va shamol gulini chizish. Bosh tarhni loyihalashda bino yoki inshootning hududdagi joylashuvi, kirish-chiqish yo'llari, yordamchi binolar, transport yo'llari, muhandislik kommunikatsiyalari hamda obodonlashtirish. Joylashuvda shamol yo'nalishlari, quyoshning harakati, relyef va iqlim sharoitlari hisobga olish.

**3 - Mavzu: Binoning bosh tarhini loyihalash, shamol gulini chizish. Fuqaro binolarining gorizontal va vertikal yuk ko'taruvchi konstruksiyalari. Karkassiz va karkasli fuqaro binolari.**

Fuqaro binolarida qo'llaniladigan gorizontal va vertikal yuk ko'taruvchi konstruksiyalar hamda ularning vazifalari. Ularga qo'yiladigan mustahkamlik, barqarorlik va zilzilaga chidamlilik talablari.

Fuqaro binolarining konstruktiv tizimlari - karkassiz va karkasli turlari.

**4 - Mavzu: Zaminning deformatsiyalanishiga olib keladigan gruntda sodir bo'ladigan zo'riqish zonasini aniqlash. Binoning og'irligi, grunt ko'tarilishi va muzlashdan hosil bo'ladigan ta'sir kuchlari.**

Bino yoki inshoot poydevori ostida gruntda hosil bo'ladigan zo'riqish zonasini va uning zamin deformatsiyasiga ta'siri. Poydevor orqali uzatiladigan yuk grunt qatlamida tarqalishi. Zo'riqish zonasini aniqlashda poydevor shakli, o'lehami, yuk miqdori hamda gruntingning fizik - mexanik xususiyatlari hisobi.

Binolar va ularning konstruksiyalariga ta'sir qiluvchi turli omillar. Doimiy ta'sir kuchlari. Seysmik ta'sirlar. Iqlimiy omillar — o'zgaruvchan harorat, namlikning ortishi yoki kamayishi materiallarda kengayish, qisqarish va deformatsiyalarni keltirib chiqarishi. Kimyoviy ta'sirlar (kislotalar, tuzlar va boshqa agressiv moddalarning ta'siri) beton va metall qismlarning yemirilishi, biologik omillar — bakteriyalar, zamburug'lar, hashorotlar

**5 - Mavzu: G'isht - tosh va mayda blokli devorlarni terish usullari. Deformatsiya choklarining turlari**

G'isht, tosh va mayda blokli devorlarni qurishda qo'llaniladigan asosiy terish usullari. Qatorlab, aralash (zanjirli) va ko'p qatorli terish texnologiyalari, choklarning bog'lanish qoidalari, devorlarning mustahkamligi va chidamliliğini ta'minlash usullari. Tosh devorlar terishning tartibli va betartib usullari, mayda blokli devorlar qurishda ishlatiladigan materiallar va yupqa chokli - elim-qorishmalardan foydalanish tartibi.

Bino va inshootlarda yuzaga keladigan har xil turdagi deformatsiya choklari: harorat choklari (binoning issiqlik kengayishi va qisqarishini qoplash uchun), cho'kish choklari (turli qismlarning notekis cho'kishini bartaraf etish uchun), seysmik choklar (zilzila kuchlarini kamaytirish maqsadida binoni mustaqil bloklarga ajratish uchun) kabi turlari. Choklarning konstruktiv yechimlari, ularni joylashtirish qoidalari va qurilish jarayonida to'g'ri bajarilishiga qo'yiladigan talablar.

**6-Mavzu. Energiya tejamkor tashqi devor tizimlari va ularning o'rnatilishi.** Sendvich panel, gazobeton blok va x.k.z. ko'p qatlamli devorlarning konstruktiv yechimlarini chizish. Termo izolyatsiyasi qatlamlarini o'rnatish tartibini amaliy ko'rsatma orqali o'rganish. Devor sirtidagi issiqlik yo'qotishlarini termografik vositalar bilan baholash. Mahalliy iqlimga mos materiallar tamlash. Qurilish chizmalarida qatlamlar ketma-ketligini ifodalash.

**7-Mavzu: Yog'och, metall, temirbeton to'sinlarni va temirbeton plitalarni devorlarga o'rnatish. Pollarni tarkibi va ularni o'rnatish usullari**

Yog'och, metall va temirbeton to'sinlar hamda temirbeton plitalarni devorlarga o'rnatishning asosiy texnologik jarayonlari va konstruktiv talablari. To'sin va plitalarning vazifasi, yuk ko'tarish xususiyatlari va ularni ishlatish sohalari. O'rnatish jarayonida tayanch joylarini tayyorlash, mustahkamlash usullari (ankertlash, yotqizish, payvandlash, murvat bilan mahkamlash), gidroizolyatsiya qatlamlarini qo'yish.

Pollarning tarkibi, turlari va ularni o'rnatish usullari. Pol konstruksiyasining asosiy qatlamlari, turli pol turlarining (beton, yog'och, asfaltbeton, polimer qoplamali) o'rnatish usullari, ularga qo'yiladigan texnik talablar va ishlatish sharoiti.

**8-Mavzu: Pardadevorlarning konstruktiv yechimlari. Zilzilaviy hududlarda parda devorlarni mahkamlash. Eshik va derazalarni mahkamlash usullari.**

Pardadevorlarning konstruktiv yechimlari, ularning turlari va qurilishdagi

vazifalari. Pardadevorlarning materiallari hamda o'rnatish usullari. Zilzilaviy hududlarda pardadevorlarni mahkamlash bo'yicha maxsus chora-tadbirlar. Zilzila kuchlari ta'sirida pardadevorlarning deformatsiyasini kamaytirish va konstruksiyaning xavfsizligini ta'minlash bo'yicha loyihalash yechimlar

Eshik va derazalarni bino devorlariga o'rnatish va mustahkamlash usullari. Mahkamlash ishlari uchun yog'och, metall yoki plastik romlar foydalanish. Temirbeton konstruksiyalarda esa maxsus o'rnatma qismlar va payvandlash usullari.

**9-Mavzu: Tomlardan suvlarni oqizish usullari. Turar-joy binolarining zina xonasini hisoblash. Yirik bloklarni terish usullari.**

Tomlardan suvlarni oqizishning asosiy usullari — tashqi va ichki tizimlar — hamda ularning qo'llanilish sohasi, konstruktiv elementlari va ishlash tamoyillari.

Turar-joy binolarining zina xonalarini hisoblash tartibi. Bino ichidagi harakat xavfsizligini ta'minlash uchun me'yoriy hujjatlariga asoslangan qulaylik va ergonomika talablari, favqulodda evakuatsiya sharoitlari hamda turli tipdagi zinapoyalar (to'g'ri, buriluvchi, aylana shakli)ning konstruktiv xususiyatlari.

Yirik blokli devorlarni terish usullari, ularni o'rnatish ketma-ketligi va texnologik talablari. Bloklarning turlari (yengil beton, gazobeton, temirbeton bloklar), ularni ko'tarish va joylashirishda qo'llaniladigan mexanizmlar, choklarga eritma quyish va bog'lash usullari. Yirik bloklarni gorizontaal va vertikal bog'lash, burchak va kesishmalarda terish qoidalari, issiqlik va namlikdan himoya qilish choralari.

**10-Mavzu: Seysmik xavfli hududlarda qurilish chora-tadbirlari va loyihalash strategiyalari.**

Zilzila xavfiga bardoshli konstruktiv elementlar (ramka, yadro, choklar) ni chizish va hisoblash. Seysmik izolyatorlar va amortizatorlarning loyihadagi joylashuvini belgilash. Statik va dinamik yuklar tahlili. ETABS dasturida seysmik model yaratish. Chizmada deformatsion joylashuvlar va bog'lovchi tugunlar ifodasi.

**11-Mavzu: Karkasli binolarda rigel(to'sin)ni va devor panellarini ustunga bog'lanish usullari. Yirik panelli binolarning vertikal va gorizontaal choklarini to'ldirish va ularning konstruktiv yechimlari. Seysmik xududlarda binolarni loyihalashning o'ziga xos xususiyatlari. Karkasli binolarning konstruktiv elementlari va ularni o'rnanish**

Karkasli binolarda rigel (to'sin)larni ustunlarga bog'lash usullari, ularning konstruktiv turlari va montaj texnologiyasi. Devor panellarini ustunlarga bog'lash texnologiyasi, ular uchun montaj choklarini tayyorlash, issiqlik va tovush izolyatsiyasi talablari hamda zilzilaviy hududlarda qo'llaniladigan qo'shimcha mustahkamlash choralari.

Yirik panelli binolarda vertikal va gorizontaal choklarning vazifasi, ularni to'ldirish texnologiyasi hamda konstruktiv yechimlari. Panellar orasidagi choklarning issiqlik, tovush va namlik o'tkazmaydigan qilib bajarilishi uchun ishlatiladigan materiallar — montaj eritmalari, mastika, izolyatsion lenta va

plomba vositalari. Vertikal va gorizontaal choklarni to'ldirish ketma-ketligi, ularni tashqi va ichki tomondan muhrilash usullari hamda zilzilaviy hududlarda choklarning elastikligini oshirish bo'yicha konstruktiv yechimlar

Seysmik hududlarda binolarni loyihalashda qo'yiladigan maxsus talablar, konstruktiv yechimlar va xavfsizlik choralari. Temirbeton va po'lat karkas elementlarining zilzilaga chidamligini oshirish, elastik bog'lamlar, armaturalash sxemalari, poydevorlarning mustahkamligi hamda parda devorlarning xavfsiz mahkamlanishi kabi masalalar bayon etiladi. Binoni ekspluatatsiya qilish davrida zilzilaga tayyorgarlik choralari.

Karkasli binolarning asosiy konstruktiv elementlari — ustunlar, rigellar (to'sinlar), poydevorlar, qavat orayopmalari va qattiqlik beruvchi elementlar. Ularning vazifalari, o'lchamlari va ishlatiladigan materiallari. Elementlarni o'rnatish ketma-ketligi, montaj usullari va bir-biriga bog'lash texnologiyalari.

Ustunlarni poydevorga mahkamlash, rigellarni ustunlarga ulan tirish, orayopma plitalarini o'rnatish va choklarni mustahkamlash bo'yicha asosiy texnik talablar.

**12-Mavzu: Hajmiy-bloklarni montaj qilish. Karkas — panelli binolarda tashqi devorlarni biriktirish. Derazalar va eshiklarni o'rnatish. Tomlar. Chordochli va chordochsiz tomlarni o'rnatish.**

Hajim - blokli binolarni qurishda qo'llaniladigan tayyor hajmiy elementlarning turlari, ularning konstruktiv xususiyatlari va ishlab chiqarish usullari. Montaj jarayonida bloklarni tashish, maxsus kranlar yordamida o'rnatish, vertikal va gorizontaal choklarni to'ldirish hamda mustahkamlash texnologiyalari. Bloklarni o'zaro biriktirish tugunlari, muvozanatni ta'minlash va montaj paytida xavfsizlik choralariga rioya qilish masalalari. Hajmiy-blokli qurilishning asosiy afzalliklari — tezkorlik, sifat va mehnat unumdorligini oshirish.

Karkas — panelli binolarda tashqi devor panellarini karkas elementlariga biriktirish usullari, ularning konstruktiv tugunlari va montaj texnologiyasi. Panel turlarining (yirik panelli, sendvich panelli, uch qavatli konstruksiyalar) xususiyatlari, ularni vertikal va gorizontaal bo'g'inlar orqali ustun va rigellarga mahkamlash usullari. Biriktirish paytida issiqlik izolyatsiyasi, suv o'tkazmaslik, shamol yuklariga bardoshlilik va zilzilaviy barqarorlik talablarini ta'minlash masalalari. Montajda payvandlash, murvatli va ankerli mahkamlash usullari, choklarni to'ldirish hamda pardozlash ishlari tartibi

Deraza va eshik bloklarini binolarda o'rnatish jarayoni, ularning konstruktiv elementlari hamda mahkamlash usullari. Derazalar uchun o'rnatish turlari (bir qavatli, ikki qavatli, plastik, alyuminiy va yog'och romlar), eshiklar uchun esa ichki va tashqi turdagi bloklar bo'yicha montaj texnologiyasi. Suv o'tkazmaslik, shamol va issiqlik izolyatsiyasi, zilzilaviy hududlarda mustahkamlash talablari.

Tom konstruksiyalarining asosiy turlari — chordochli va chordochsiz tomlarning tuzilishi va ularni o'rnatish texnologiyasi. Chordochli tomlarda chordoch qismi, uning vazifasi, ustun va fermalar, tom yopma qatlamlari va izolyatsiya ishlari. Chordochsiz tomlarda orayopma ustiga bevosita tom yopma qatlamlarini joylashtirish, issiqlik va namlikdan himoya qatlamlari, qoplama

materiallari (metall, shifer, yumshoq tom yopmalar)ni o'rnatish usullari.  
13 - Mavzu. Energiya tejamkor pol tizimlarini o'rnatish va ularning samaradorligi.

Qurilish maydonchasida isitiladigan pol tizimini montaj qilish tartibini ko'rsatish (muhandislik kommunikatsiyalarini o'rnatish, betonga quyish va x.k.z). Energiya sarfini hisoblash va issiqlik uzatish darajasini baholash. Qurilgan tizimni test qilish va defektlarni aniqlash. Mahalliy va xorijiy tizimlarning solishtirma tahlili. Amaliy chizmalar asosida qatlamlar tahlili.

14-Mavzu. Katta oraliqli jamoat binolarining konstruktiv elementlari va ularning tahlili.

Ferma, qo'biq singari elementlarning geometrik shaklini chizish va yuklamalarga nisbatan mustahkamligini hisoblash. Yuklamalar (doimiy, vaqincha, shamol, qor) tahlili va ularning kombinatsiyasi. ANSYS Structural, Tekla va ETABS dasturlari yordamida kuchlanishlarni aniqlash. Statik diagrammalarni qurish. Amaliy chizmada konstruktiv tugunlarning aniqligi.

#### 15 - Mavzu: Sanoat binolariga qo'yiladigan asosiy talablar.

Sanoat binolariga qo'yiladigan asosiy talablar - ishlab chiqarish jarayoniga mos rejalashtirish, konstruksiyalarning mustahkamligi va barqarorligi, yong'in xavfsizligi choralarini ta'minlash, sanitariya - gigiyena va mehnat xavfsizligi sharoitlarini yaratish, energiya va materiallar tejamkorligini hisobga olish, binoni keyingi qayta qurish va modernizatsiya qilish imkoniyatlari hamda atrof-muhitni muhofaza qilish talablarini bajarish masalalari

Amaliy mashg'ulot multimedia qurilmalar bilan jihozlangan auditoriyada o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar trening shaklida, faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

#### IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

##### Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Binolarning konstruktiv elementlarini reja o'qlari bilan bog'lash qoidalari.
2. Tabiiy va sun'iy zaminlar. Gruntlarni mustahkamlash turlari.
3. Qoziqli poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.
4. Yaxlit poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.
5. Alohida turuvchi (stakan tipidagi) poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.
6. Tasmason poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.
7. Yuk ko'taruvchi devorlar va to'qqizta konstruktiv element.
8. Yuk ko'tarmaydigan (o'z-o'zini ko'taruvchi) devorlar va ularning konstruktiv elementlari.
9. Osma devorlar va ularning konstruktiv elementlari.
10. To'sinli orayopmalar va ularning konstruktiv yechimlari.
11. Yig'ma temir-beton orayopmalar va ularning konstruktiv yechimlari.
12. Quyma (monolit) orayopmalar va ularning konstruktiv yechimlari.
13. Panduslar va ularning konstruktiv yechimlari.
14. Liftlar va ularni loyihalash

15. Eskalatorlar va ularni loyihalash

16. Pentxaus va studiya uchun mo'ljallangan xonalarni loyihalash bo'yicha misollar.

17. Fuqaro binolari uchun zamonaviy turdagi pollarning konstruktiv yechimlari (issiqlik, laminar pol va h.k.)

18. Karkas ustunlarini ulanishlari. Karkasli binolarning bikirlik diafragmasi ulanishi.

19. Karkas tusin va ustunlarini ulanishi.

20. Nishabli tomlar va ularning konstruktiv yechimlari.

21. Yassi tomlar va ularning konstruktiv yechimlari.

22. Derazalar, eshiklar, vitrajlar va ularning konstruktiv yechimlari.

23. Fasادلarni turlari. Ularning konstruktiv, me'moriy va estetik yechimlari.

24. Turar-joy binolarining hajmiy-tarhiy yechim sxemalarini ishlab chiqish.

25. Turar-joy binolarini konstruktiv yechimlarini tahlil qilish

26. Jamoat binolarini loyihalashning fizik-texnik asoslari.

27. Jamoat binolarini konstruktiv yechimlarini tahlil qilish

28. Ma'ishiy xizmat binolarni konstruktiv yechimlarini tahlil qilish

29. Yuk ko'taruvchi konstruktiv yechimlarini tahlil qilish

30. Yopuvchi konstruksiyalarning tasnifi

31. Jamoat binolarini konstruktiv yechimlarini tahlil qilish

32. Kinoteatrlar

33. San'at saroylarining auditoriyalari

34. Jamoat binolarining xajmiy-tarhiy yechimlarini tahlil qilish

35. Maktabgacha ta'lim muassasasi binosining arxitektura-konstruktiv yechimlari

36. Ta'lim muassasalarini qurish uchun arxitektura-konstruktiv yechimlari

37. Oliy o'quv yurtlarini qurish uchun arxitektura-konstruktiv yechimlari

38. Tibbiyot va sog'liqni saqlash muassasalari binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari

39. Oilaviy poliklinika binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari

40. Oilaviy mehmonxona binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari.

41. Bank binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari.

42. Ochiq sport majmualarini qurish uchun arxitektura-konstruktiv yechimlari.

43. Yopiq sport majmualarini qurish uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari.

44. Kinoteatr binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari.

45. Muzey binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari.

46. Umumiy ovqatlanish binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari

47. Avtosalon binolari uchun arxitektura va konstruktiv yechimlari

48. Karkas panelli binolarning devor panellari.

49. Yirik panelli binolarning orayopma konstruksiyalari.

50. Sanoat binolarini loyihalashning fizik-texnik asoslari.

51. Havo muhiti. Havo tarkibi. Aeratsiya. Aeratsiya fonarlari. Sun'iy

<p>shamollatish.</p> <p>52. Sanoat binolarini tabiiy va sun'iy yoritish. Aralash yoritish.</p> <p>53. Sanoat binolari uchun zamonaviy fonarlarning turlari.</p> <p>54. Shovqin va titrashlar. Ularni me'yoriylash.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar, materiallar, videoroliklar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsifiya etiladi.</p>	<p><b>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p><b>Fanni o'zlashtirish natijasida bakalavr:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• turar-joy, jamoat hamda sanoat bino va inshootlarining turlari va o'ziga xos xususiyatlari, ularga qo'yiladigan talablar, loyihaviy va konstruktiv yechimlarini baholash, bino va inshootlarni loyihalash me'yorlari va qoidalari haqida <i>tasavvur va bilimiga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• turar-joy, jamoat hamda sanoat bino va inshootlarni loyihalash asoslari va ularning konstruktiv elementlarini, "Loyihalash asoslari" fanining mohiyati, tushunchalari va masalalarini, arxitekturaviy-qurilish loyihalash asoslarini, loyihalashda namunaviy loyihalardan foydalanish va turli tipdagi bino hamda inshootlarini loyihalash asoslarini bilish <i>ko'nikmalarga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• turar-joy, jamoat va sanoat binolarini loyihalash, turli tipdagi bino va inshootlarni loyihalashda yong'inga va zilzilaga qarshi talablarni e'tiborga olish, arxitekturaviy-qurilishni loyihalash bo'yicha <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul>
<p><b>4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma'ruzalar;</li> <li>- interfaol keys-stadilar;</li> <li>- guruhlarda ishlash;</li> <li>- aqliy hujum;</li> <li>- taqdimotlarni qilish;</li> <li>- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>	<p><b>5. 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 ishini topshirish.</p>
<p><b>6. Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edward Allen and Joseph Iano Fundamentals of Building Construction Materials and Methods Seventh Edition, USA 2019</li> <li>2. S.Sayfiddinov "Sanoat va fuqaro binolari arxitekturasi" Darslik. Toshkent 2019 yil - 208 bet. (70 nusxa va electron shakli universitet ARMda mavjud)</li> <li>3. S.Sayfiddinov "Sanoat va fuqaro binolari arxitekturasi"(Jamoat binolari arxitekturasi) Darslik. Toshkent 2021 yil-284 bet. . (11 nusxa va electron</li> </ol>	

<p>shakli universitet ARMda mavjud)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. В.М.Туснина "Архитектура гражданских и промышленных зданий" Учебное пособие, Москва АСВ, 2020. (1 nusxa va electron shakli universitet ARMda mavjud)</li> <li>5. G'.A.Xakimov "Sanoat va fuqaro binolari arxitekturasi" (sanoat binolari arxitekturasi). O'quv qo'llanma Toshkent 2020 yil - 160 bet. (5 nusxa va electron shakli universitet ARMda mavjud)</li> </ol>	<p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasi qurilish tarmog'ini modernizatsiya qilish, jadval va innovatsion rivojlanirishning 2021 — 2025 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida» 2020 yil 27 noyabrda PF-6119-son Farmoni</li> <li>7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Ishchi kasblar bo'yicha kadrlarni tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» 2021 yil 8 iyundagi PQ-5140-son Qarori</li> <li>8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining qurilish sohasida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2020 yil 13 martdagi PF-5963-son Farmoni.</li> <li>9. Mirziyoyev Sh. M. Tanqidiy 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>10. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKTURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. -316 bet.</li> <li>11. T.G.Макалова,С.М.Нанасова, "Архитектура", Учебник, Москва АСВ, 2020</li> <li>12. И.А.Шерешевский "Конструирование гражданских зданий", Учебное пособие, Москва Архитектура-С, 2019</li> <li>13. Б. Б.В.Лукинов,П.Б.Лукинов "Архитектура предприятия" Москва ССИенсе 2018 Учебная пособия.</li> <li>14. Н.П.Видчик "Архитектура зданий" Москва ИНФРА-М 2017 Учебник.</li> <li>15. И.А.Шерешевский. "Жилые здания (конструктивные системы и элементы для инд-го строительства)" Москва Архитектура-С 2014 Учебная пособия.</li> <li>16. И.А.Шерешевский. "Конструирование гражданских зданий" Москва Архитектура-С 2019 Учебная пособия.</li> <li>17. А.И.Гиясов,Б.И.Гиясов. "Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий" Москва. МИСИ-МГСУ. 2019. Учебная пособия</li> <li>18. М.В.Лиентенан,В.Л.Пашковский. "Архитектурное проектирование жилых зданий" Москва Архитектура-С 2016 Учебная пособия.</li> <li>19. А.Гиясов,Б.И.Гиясов. "Архитектурно-конструктивное проектирование гражд-х зданий" Москва АСВ 2015 Учебная пособия.</li> <li>20. П.Г.Эремеев "Справочник по проектированию современных металлических конструкций боллепролетных покрытий". Москва. 2011. Справочник.</li> <li>21. ШНК 2.01.01 - 22 Лойihalash учун иклимий ва физикавий-геологийк маълумотлар" Toshkent, 2022</li> <li>22. ШНК 2.09.17-21 «Sanoat korxonalarining bosh rejalarini loyihalash</li> <li>23. ШНК 2.08.01-23. Турар-joy obyektlarini loyihalash. Toshkent, 2024.</li> <li>24. ШНК 2.08.02-24 Жамoат binolari va inshootlari.</li> <li>25. ҚМҚ 2.01.03-19. Сейсмик худуудларда курилиш. Toshkent, 2019 - 59 бет.</li> </ol>
--	--

<p><b>Internet saytlari</b></p> <p>26. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.  27. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.  28. <a href="http://www.minstroy.uz">www.minstroy.uz</a> O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi  29. <a href="http://www.ZiyoNet.uz">www.ZiyoNet.uz</a>  30. <a href="http://www.setkov-psk.perm.ru">www.setkov-psk.perm.ru</a>  <a href="http://www.tvirpx.com">www.tvirpx.com</a></p>	<p>7. Fan dasturi Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Ilmiy Kengashining 2025-yil 18-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
<p>8. <b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p>1. G.A. Xakimov Toshkent arxitektura-qurilish universiteti dotsenti.  2. A.A. Muminov Toshkent arxitektura-qurilish universiteti katta o'qituvchisi</p>	<p>9. <b>Taqrizchilar:</b></p> <p>1. S. Sayfiddinov Toshkent arxitektura-qurilish universiteti professori.  2. R.X. Pirmatov – TDTrU BSIQ kafedrası professori, texnika fanlari nomzodi.</p>

**\*Izoh:** Mazkur dasturdagi quyidagi ma'ruza mashg'ulotlari: 1, 2, 3, 4, 7, 10, 12, 13, 14-mavzular hamda amaliy mashg'ulotlar: 2, 6, 10, 13, 14-mavzular Avstraliyaning QS reytingida 13-o'rinda turuvchi Melbourne universiteti dasturi tahlili asosida yangidan kiritildi. (giperxavola. <https://study.unimelb.edu.au/study-with-us/graduate-courses>)