

162. Metall konstruksiyalari elementlarini siqilishga hisoblash tartibi
163. Metall fermalarni hisoblash tartibi
164. Payvand birikmalarni hisoblash tartibi

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

TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI



**STAJYOR-TADQIQOTCHILIK, TAYANCH DOKTORANTURA VA
DOKTORANTURAGA KIRISH IMTIHONI**

DASTURI

Ilmiy ixtisoslik: 05.09.01—"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar"

Toshkent – 2025 y.

Dastur Toshkent arxitektura-qurilish universiteti ilmiy-texnik kengashida ko'rib chiqilgan va 2025-yil "4" sentyabrdagi "2" - sonli majlis bayoni bilan ma'qullangan.

Tuzuvchilar:

- Asqarov B.A. -TAQU "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedra professori, texnika fanlari doktori;
- Akramov X.A. -TAQU «Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi» kafedra professori, texnika fanlari doktori;
- Xodjaev A.A. -TAQU "Qurilish muhandisligi" kafedra professori, texnika fanlari doktori;
- Mirzaev P.T. -TAQU "Qurilish muhandisligi" kafedra professori, texnika fanlari nomzodi;
- Maxmudov S.M. -TAQU "Bino va inshootlarni loyihalash" kafedra professori, texnika fanlari nomzodi;
- Yusufxo'jaev S.A. -TAQU "Qurilish muhandisligi" kafedra professori, texnika fanlari falsafa doktori.

Taqrizchilar:

- Yuvmitov A.S. - O'zR FA MISMI "Konstruksiyalar mustahkamligi va inshootlar seysmik barqarorligining eksperimental tadqiqotlari" laboratoriyasi mudiri, t.f.f.d., k.i.x.;
- Yusupov R.R. - TAQU "Qurilish muhandisligi" kafedra professori, texnika fanlari nomzodi.

Ushbu dastur "Qurilish muhandisligi" kafedrasining 2025 yil "___" _____dagi ___ - son majlisida ko'rib chiqilgan.

"Qurilish muhandisligi"
kafedra mudiri

t.f.f.d., prof. Yusupxodjayev S.A.

1 Kirish

Mazkur dastur O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 22 maydagi 304-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim to'g'risidagi nizom" va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 19 iyuldagi 606-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni maqsadli tayyorlash tartibi to'g'risidagi nizom" asosida tayyorlangan.

Mazkur dasturda 05.09.01-"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ilmiy ixtisosligi bo'yicha stajor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va (yoki) doktoranturada o'qishga qabul imtihoni va suxbat o'tkazish tartibi va uni baholash tizimiga oid masalalar yoritilgan. Ushbu dastur Toshkent arxitektura-qurilish universitetiga 05.09.01-"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ilmiy ixtisosligi bo'yicha stajor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va (yoki) doktoranturaga kirish uchun xujjat topshiruvchi talabgorlar va qabul komissiyasi a'zolari uchun mo'ljallangan.

2 Kirish imtihonining maqsad va vazifalari

Ushbu dastur 05.09.01-"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ilmiy ixtisosligi pasporti asosida ishlab chiqildi.

Kirish imtihonining maqsadi stajor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va (yoki) doktoranturaga kirish talabgorlarining (bundan keyin talabgorlar) tayyorgarlik darajasini aniqlash va ularning doktoranturada o'qish uchun qo'yiladigan davlat talablariga muvofiq keyingi ta'lim olish qobiliyatini baholashdan iborat.

3 Talabgorlarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar

Kirish imtihonlari dasturiga doktoranturada ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash dasturi bo'yicha 05.09.01-"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ilmiy mutaxassisligi bo'yicha mutaxassis yoki magistr o'zlashtirishi kerak bo'lgan asosiy savollar kiritilgan.

Talabgor ilmiy mutaxassislik sohasidagi asosiy nazariy ma'lumotlarni bilishi, ushbu ma'lumotlarning amaliy qo'llanilishini, berilgan muammolarni hal qilish usullarini bilishi va terminologiyani o'zlashtirgan bo'lishi kerak.

I - qism

Tayanch doktoranturaga kirish imtihonini tashkil qilish

4. Kirish imtihoni shakli va davomiyligi

Tayanch doktoranturaga kirish imtihoni 4 ta savoldan iborat bo'lib, dastlabki 3 ta savol yozma shaklda, 4-savol og'zaki suhbat shaklida o'tkaziladi.

1-3-savollar bo'yicha talabgorlarga yozma javob tayyorlash (yozish) uchun 90 daqiqadan ko'p bo'lmagan vaqt beriladi.

4-savol (og'zaki shaklda)

Talabgorga 10–15 daqiqa tayyorlanish uchun vaqt beriladi, javobni imtihon komissiyasi a'zolari tinglaydi.

Savol: Siz tanlagan ilmiy yo'nalish bo'yicha dissertatsiya mavzusi doirasida ilmiy tadqiqot konsepsiyasini ishlab chiqing: mavzuning dolzarbligi, maqsadi, asosiy vazifalari, tadqiqot metodlari va kutilayotgan ilmiy natijalarini qisqacha hayon qiling.

5. Baholash mezonlari

Kirish imtihonining natijasi 100 ballik tizimda baholanadi. 1–3-savollar uchun yozma javoblar, 4-savol uchun og'zaki javob baholanadi. Har bir savol maksimal 25 ball bilan quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

1–3-savollar uchun yozma javoblarni baholash mezonlari

Mezon	Ballar miqdori
Javob to'liq, izchil va mantiqiy, mavzu chuqar yoritilgan, savollarga aniq javob berilgan	25
Xatolar bilan, lekin asosiy qism to'g'ri va tushunarli yoritilgan	15
Mavzuning faqat asosiy qismi qisman yoritilgan, to'liq emas	10
To'liq bo'lmagan, jiddiy xatolar bor	5
Javob tayyorlanmagan yoki noto'g'ri	0

4-savol uchun og'zaki suhbatni baholash mezonlari

Ko'rsatkichlar	Tavsifi	Ball
Mavzuning dolzarbligi	Tanlangan mavzuning ilmiy va amaliy ahamiyati asoslangan	5 ball
Maqsad va vazifalar	Maqsad va vazifalar aniq va mantiqan bog'langan	5 ball
Tadqiqot metodlari	Ilmiy usullar to'g'ri tanlangan va izohlangan	5 ball
Kutilayotgan natijalar	Ilmiy yangilik va amaliy ahamiyat ko'rsatib berilgan	5 ball
Mantiqiylik va nutq madaniyati	Javob izchil, tushunarli va ilmiy uslubda ifodalangan	5 ball

6. Yakuniy ballar teng bo'lganda ustunlik berish tartibi

Agar stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va doktoranturaga kirish imtihonlari yoki suhbat natijalari bo'yicha bir nechta talabgorlarga qo'yilgan yakuniy ballar teng bo'lsa, quyidagi ustunliklar qo'llaniladi:

- Stajyor-tadqiqotchilik va tayanch doktorantura uchun;
- magistraturani a'lo baholar bilan tamomlaganlarga;

- mualliflik guvohnomalari va patentlarga ega bo'lganlarga;
- ilmiy maqolalari, jumladan, xorijiy ilmiy jurnallarda chop etilganlarga.

b) Doktorantura uchun:

- 5 yildan ortiq ilmiy-pedagogik stajga ega bo'lganlarga;
- mualliflik guvohnomalari va patentlarga ega bo'lganlarga;
- monografiyaga ega bo'lganlarga (ijtimoiy-gumanitar fanlar uchun);
- dissertatsiya mavzusi bo'yicha tegishli ilmiy jurnallarda, jumladan xorijiy jurnallarda ko'p miqdorda ilmiy maqolalar chop etganlarga;
- dissertatsiya tadqiqotining 50 foizdan ortiq qismini bajarganlarga.

Tayanch doktoranturaga kirish imtihonining bo'limlari va mavzulari

1. Turar-joy binolari arxitekturasini

1.1. Turar-joy binolarini loyihalash bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Binolarga qo'yilgan asosiy talablar, binolarning tasnifi. Bino konstruksiyalari olovbardoshlik chegarasi. Qurilish konstruksiyalarini bir xillashtirish (tipizatsiya), unifikatsiyalash, industrialashtirish va standartlashtirish. Qurilishda yagona modul sistemasi. Nominal, konstruktiv va haqiqiy o'lchamlar. Bino konstruksiyalarini koordinatsion o'qlarga bog'lash.

1.2. Turar-joy binolarini loyihalash asoslari

Turar – joy binolariga qo'yiladigan funksional, sanitar-gigienik, fizik-texnik, iqtisodiy va ekologik talablar. Turar - joy binolarining konstruktiv sxemalari va konstruktiv sistemalari. Kvartira, uning tarkibi va loyihalash prinsiplari.

Turar-joy binolarining hajmiy-tarhiy yechimlari. Seksiyali, galeriyali, tutashtirilgan (blokirovannue) turar-joy binolari ularning afzalliklari va kamchiliklari. Zinalar, ularning turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Cho'kish, harorat va zilzila choklari. Qishloq sharoitida qurilish uchun mo'ljallangan turar joy binolarining hajmiy-tarhiy xususiyatlari. Turar joy binolari hajmiy-tarhiy yechimini texnik-iqtisodiy baholash. Qurilish uchun, turar joy binolarining joylashishi va hudud arxitektura – badiiy ko'rkgiga uyg'unlashuvi. Qishloq sharoitiga moslashtirilgan turar - joy binolarini loyihalash.

1.3. Poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.

Poydevor va uning asosiy parametrlari. Poydevorning konstruktiv sxemalari. Poydevorning qo'yilish chuqurligi. Poydevorlarning deformatsiyalanish turlari. Tasma, plita,ustun (stolba) shaklidagi va ustan qoziqli (svaynue) poydevorlar ularning afzalliklari va kamchiliklari. Poydevor konstruktiv sxemalariga qo'yiladigan talablar. Poydevorga ta'sir etuvchi kuchlar turlari.

1.4. Tashqi devorlar va ularning konstruktiv elementlari.

Devor turlari va ularning qo'yilgan asosiy talablar. Tashqi va ichki devorlarga qo'yiladigan asosiy talablar. Devor elementlari Devorlar konstruksiyasi va terilishiga ko'ra turlari. Devorlarning normal ishlashi va yaxlitligini ta'minlash. G'isht devorli binolarning zilzilaga chidamliligini oshirish. Yengillashirilgan devor konstruksiyalari. Mayda blok va tabiiy toshdan terilgan devorlar. Tosh devor detallari. Yirik o'lchamli panelli devorlarning konstruktiv sxemalari.

1.5. Qavatlararo yopmalar.

Qavatlararo ora yopmalar va pollar. Yog'och to'sinli. Temirbeton qavatlararo ora yopmalar. Yog'och to'sinli qavatlararo ora yopma konstruksiyasi. Yog'och to'sinlarni g'isht devorga ilintirish. Eng oddiy ko'rinishdagi yaxlit temirbeton qavatlararo ora yopmalar. Quyma temirbeton qovurg'ali yopma plitasi. Quyma temirbetondan kesson tipida tayyorlangan yaxlit plita. Ora yopmalarining konstruktiv sxemalari.

1.6. Parda devorlar.

Parda devor turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Turar-joy binolari xonalarni bir-biridan ajratuvchi, yuk ko'tarmaydigan, vertikal ichki parda devorlar. Mayda elementlardan tuzilgan parda devorlar. Parda devorlarda ishlatiladigan mahalliy qurilish materiallari. Panelli parda devorlar, g'isht parda devorlar va tosh parda devorlar. Shisha blok parda devorlar hamda yog'och taxtali parda devor. Mayda gips plitali parda devor. Gips-beton plitalardan parda devor qurish. Karkasli parda devor konstruksiyalari. Yirik panelli parda devorlar. Parda devor paneli yog'och karkasining sxemasi. Parda devorlarning konstruktiv yechimlari. Parda devorlar detallari.

1.7. Deraza va eshiklar

Deraza, ularga qo'yiladigan asosiy talablar, konstruksiyalari. Bir, ikki va uch qatlamli derazalar. Yog'och, metall va plastmassali deraza tabaqalari. Deraza oynasi materiallari.

Eshiklar. Vazifalari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Funktsional (o'tkazish qobiliyati, mebellarni sig'ishi, ochilishi); ishqilik fizikasi talablari (issiqlik o'tkazishga qarshilik ko'rsatish, havo o'tkazmaslik, shovqun o'tkazmaslik, estetik talablar).

1.8. Tom yopmalari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar.

Binoning tepa qismini yopib turuvchi konstruktiv elementlar. Tomlarga quyiladigan asosiy talablar. Qor va yomg'ir suvlarining oqib ketishini ta'minlash. Nishabli tomlar va ularning konstruksiyalari. Chordoqqa kirish uchun narvonlar, eshiklar va kirish tuynuklari. Chordoqli tomlarning asosiy turlari. Nishabli

tomlarning ko'taruvchi konstruksiyalari. Ikki tayanchga qo'yilgan strapilli tomlar. Qovurg'ali temirbeton plitalar bilan yopilgan chordoqli tom. Atmosfera suvlari bino ichkarisidan oqiziladigan bino chordoqli tomi yig'ma elementlari. Birlashgan (chordoqsiz) tomlar. Birlashgan tomlarning konstruktiv sxemalari. Deformatsiya choklari ustini yopish.

2. Jamoat binolari arxitekturasini

Jamoat binolarini loyihalashning funksional asoslari. Jamoat binolari klassifikatsiyasi. Jamoat binolarining konstruktiv sxemalari va konstruktiv sistemalari. Jamoat binolarining hajmiy - tarxii yechimlari. Jamoat binolarining asosiy va yordamchi elementlari: kirish guruhlar, asosiy bino guruhlar, yordamchi va ikkilamchi xonalar guruhi, gorizonta va vertikal kommunikasiya. Yong'in xavfsizligi va odamlarni binodan evakuatsiya qilish. Jamoat binolarining asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari. Jamoat binolarida yagona modul sistemasi. Qishloq xududi uchun jamoat binolarini loyihalash xususiyatlari.

2.1. Zilzilaviy hududlarda turar-joy va jamoat binolarini loyihalash.

Zilzilaviy hududlarda foydalaniladigan binolar. Binolarni hajmiy-tarxii va konstruktiv yechimlari. Zilzilaviyligi 7,8,9 balli hududlarda quriladigan binolar uchun maxsus talablar. Muhandislik - geologik sharoitga bog'liq bo'lgan qurilish maydonlarining zilzilaviyligi. Qurilish maydonining zilzilaviyligini, zilzilaviy tumanlashtirish zaminida aniqlash. Zilzilaga qarshi choklar. Zilzilaviy hududlarda binolar poydevorlarini loyihalash. Binolarning namdan izolyatsiyalash qatlami.

2.2. O'quv-tarbiyaviy yo'nalishga mo'ljallangan, maktabgacha, umumta'lim va o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi muassasalari.

Maktabgacha muassasalar, umumta'lim muassasalari (maktablar, akademiklitseylar). O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari - kasb-hunar kollejlari binolari

2.3. Sog'liqni saqlash, ijtimoiy xizmat ko'rsatish binolari.

Sog'liqni saqlash sohasini, eng avvalo, uning aholiga tibbiy va ijtimoiy-tibbiy xizmat ko'rsatish qulayligi hamda sifatini oshirishga qaratilgan dastlabki bo'g'inini, tez va shoshilinch tibbiy yordam tizimini yanada isloh qilish, aholi o'rtasida sog'lom turmush tarzini shakllantirish, tibbiyot muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash

Ambulatoriya-poliklinika va tip-sog'lomlashtirish binolari. Tib-reobalitatsiya va korreksiya (statsionarsiz) binolari. Aholiga ijtimoiy xizmat ko'rsatish muassasalari. Reabilitatsiya muassasalari, statsionari bilan ijtimoiyxizmat ko'rsatish markazlari, bolalar uchun vasiylik muassasalari.

2.4. Madaniyat, bo'sh vaqt o'tkazish, tomoshagoh, fuqaro va din marosimlari, jismoniy tarbiya-sport ob'ektlarining binolari.

Teatr va tomosha maskanlarini, madaniy-ma'rifiy tashkilotlar va muzeylar faoliyatini rivojlantirish hamda takomillashtirish, ularning moddiy-texnika bazasini mustahkamlash.

Tomoshagoh inshootlar, mo'ljallanganligi turli tomosha zallari. Ochiq havoda tomosha inshootlari. Klub, studiya, bo'sh vaqt o'tkazish - o'yin-kulgu muassasalari (tomoshabinlar zalisi). Kutubxonalar va o'qish zallari. Muzeylar va ko'rgazmalar zallari. Tomoshabinlar o'rindig'isiz jismoniy tarbiya - sport ob'ektlari. Tomoshabinlar uchun o'rindiqlari mavjud sport-tomosha va jismoniy tarbiya-sport ob'ektlari. Aholi qatnaydigan diniy ob'ektlar.

3. Sanoat binolari arxitekturasini.

Sanoat binolarini loyihalash asoslari. Sanoat binolarining asosiy turlari. Sanoat binolarining nima maqsad uchun qurilganligi va kapitaligiga qarab tasniflash. Sanoat binolarining loyihalash va konstruktiv elementlarini birlashtirish. Sanoat binolarida yagona modul sistemasi va binolarining parametrlari. Ishlab chiqarish-texnologik jarayon, sanoat binosining hajm - rejalashning asosi. Sex ichidagi va sexlararo yuk ko'taruvchi tashuvchi transportlar (jihozlar). Sanoat binolarining namunaviylashtirish va bir xillashirishni o'ziga xos xususiyati. Karkasli sanoat binosining vertikal yuk ko'taruvchi konstruktiv elementlarini modul koordinatsion o'qlariga bog'lash usullari. Ishchilarga xizmat ko'rsatish tarmoqlarini uyushtirish tartibi. Maishiy xizmat ko'rsatish xonalarini hajm rejalash. Sanoat binolarini loyihalash turlari (stadii). Sanoat binosining qavatlar soni, oralig'i, balandligi, eni va kolonnalar qadamini tanlash usullari. Sanoat binolarining karkasini materiallari. Bir qavatli sanoat binosining temirbeton karkasi Sanoat binolarini isitish turiga ko'ra tavsiflanishi. Sanoat binolarini yoritish turiga ko'ra tavsiflanishi. Sanoat binolarining klassifikatsiyasi. Sanoat qurilishida unifikatsiyalash, industrialashtirish, birlashtirish va standartlashtirish. Sanoat korxonalari bosh rejasini ishlab chiqish prinsiplari.

3.1. Sanoat binolarining konstruktiv elementlari

Sanoat binolarining poydevorlari, ustunlari hamda devorlari, tomlari va ularning konstruktiv elementlari. Sanoat korxonalari ma'muriy - maishiy binolarini loyihalash. Sanoat korxonalarining bosh tashkilotini loyihalash.

3.2. Bir va ko'p qavatli sanoat binolarini loyihalash.

Sanoat binolarining vazifasiga ko'ra turlari. Sanoat binolarining ko'tarma transport uskunalarini. Sanoat binolari va konstruksiyalarini birlashtirish va bir-biriga

moslashtirish. Sanoat binolarini loyihalashda yong'inga qarshi tadbirlar. Sanoat binolari arxitekturaviy kompozitsiyalarining asosiy tamoyillari va omillari.

3.3. Sanoat binolarining poydevorlari haqida umumiy ma'lumotlar.

Yig'ma va quyma poydevorlar. Sanoat binolarida ishlatiladigan poydevorlarning turlari.

Binoning yer ostki qismini loyihalash. Poydevorlarga ta'sir etuvchi har xil tashqi kuch va muhit. Butun binoning og'irligi, grunt ko'tarilishi va muzlashidan hosil bo'ladigan ta'sir kuchlari, seysmik ta'sirlar. Poydevorlar tashqi kuch ta'siriga chidamliligi. Poydevorlarning konstruktiv sxemalari. Binoning yer ostki qismini loyihalash.

3.4. Sanoat binolarida ishlatiladigan ustunlarning turlari. Faxverk ustunlar va kolonnalar orasidagi bog'lovchilar.

Bir va ko'p qavatli sanoat binolari sinchlarini tuzishda temir beton va po'lat ustunlar qo'llaniladi.

Bir qavatli sanoat binolari temir beton ustunlari tokchali yoki tokchasiz (ko'priklar bilan jihozlangan holda) holda bo'lishi mumkin. Sanoat binolarini ustunlari turlari. Sanoat binolarida qo'llaniladigan defarmatsion choklari.

3.5. Sanoat binolarining eshiklari, darvozalari va derazalari.

Ishlab chiqarish binolari derazasi turlari va o'lchamlarini tanlash. Sanoat binolarida ishlatiladigan yorug'lik va aeratsiya fanarlari. Sanoat binolari derazalari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Sanoat binolarining darvozalari va eshiklari turlari.

3.6. Sanoat binolarining tom konstruksiyalari.

Sanoat binolarida ishlatiladigan balka va fermalar. Tom va orayopma plitalari, tom to'shamalari va tomlardan atmosfera suvlarini qochirish. Korxona bosh tarxini loyihalash va obodonlashtirish tadbirlari.

4. Metall konstruksiyalarini loyihalash va hisoblash asoslari

Metall konstruksiyalarning tarixi haqida qisqacha ta'rif, ularning tasniflanishi va ishlatilish sohasi. Po'lat konstruksiyalarning yutuq va kamchiliklari. Mustahkamlik, chidamlilik va iqtisodiy jihatdan metall konstruksiyalarga qo'yiladigan talablar. Po'lat ishlab chiqarish turlari.

Po'lat sortamenti. Sortiment profillari haqida umumiy ma'lumot. Po'latning mexanik xususiyatlari va fizikaviy tasnifi. Materiallarning mustahkamligi bo'yicha sinflarga bo'linishi, kam uglerodli po'latlar, legirlangan po'latlar, legirlangan va toblangan po'latlar. Po'latni markalarga bo'linishi, Po'latning mustahkamligini oshirish yo'llari. Po'latning kimyoviy tarkibi. Po'lat materialining statik yuk

ostidagi ishi. Cho'zilish va siqilish diagrammalari. Yuqori mustahkamlikka ega po'lat ishining o'ziga xos xususiyati. Konstruksiyanı ishlash tartibiga qarab, ularga mos keladigan po'lat markalarini tanlash.

4.1. Metall konstruksiyalarni chegaraviy holat bo'yicha hisoblash asoslari

Qurilish konstruksiyalarini hisoblash asoslari. Hisoblashning maqsadi. Chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash. Chegaraviy holatning birinchi guruhi bo'yicha hisoblash. Yuklar va ta'sirlar. Normal va hisobiy yuklar, yuklar birikmasi (birgalikdagi ta'siri). Po'latning me'yoriy va hisobiy qarshiligi. Materialning ishonchlilik ko'effitsienti. Binoning vazifasi bo'yicha ishonchlilik ko'effitsienti. Konstruksiyalarni chegaraviy holatning ikkinchi guruhi bo'yicha hisoblash. Cho'zilishga, siqilishga va egilishga ishlayotgan elementlarni hisoblash usullari. Po'lat sortamenti.

4.2. Metall konstruksiyalar birikmalari

Elektr yoyi orqali hosil bo'ladigan birikmalar. Choklarning turi. Birikmalarning ishlashi va ularni hisobi. Boltli va parchin mixli birikmalar. Boltlarni turi: normal, aniqligi oshirilgan, yuqori mustahkamlikka ega va ankerli boltlar. Boltli birikmalarni ishlashi va ularni hisobi.

4.3. To'sinlar va to'sinli konstruksiyalar

To'sinlar va to'sinli konstruksiyalar haqida umumiy ma'lumot. To'sinlar turi. To'sinli kataklar – oddiy, normal va murakkab. To'sinlarni bir-biriga biriktirish usullari. To'shamani ishlashi va uni hisobi. Prokat to'sinlar, ularni ishlashi va hisobi. Alohida elementlardan tayyorlangan to'sinlar. Ularni kesim yuzasini minimal va optimal (maqbul, oqilona) balandligini aniqlash. Katta to'sinni umumiy va alohida elementlarining turg'unligini bajarilish shartlari. Bosh to'sinni tokchasi bilan devorchasini birgalikda ishlash shartlari. Markaziy siqilishga ishlayotgan ustunlarni hisoblash tartibi.

4.4. Ustunlar

Markaziy – siqilishga ishlaydigan ustunlar haqida ma'lumot. Yaxlit ustunlar, ularning kesimi. Ustunlarining hisobiy sxemasi, yaxlit ustunlar uchun kesim tanlash. Ustun o'zagini siqilishda ishlashi va loyihalash. Markaziy siqilishga ishlayotgan ustunning tepa va pastki qismlari. Yig'ilgan ustunlarning birikgan elementlarining hisobi. Markaziy siqilishga ishlayotgan ustunning kesim yuzasini hisoblash. Ustunlar bazasi va tepa qismini konstruksiyalari. Ustunlararo bog'lovchi elementlar tizimi.

4.5. Bir qavatli sanoat binolari konstruksiyalari

Bir qavatli sanoat binolaridagi asosiy yuk ko'taruvchi elementlarning va sinchining konstruktiv sxemasi. Bir qavatli sanoat binolarga ta'sir etayotgan yuklarni aniqlash. Sinchni hisoblash usullari, ko'ndalang ramani ferma uzunligi bo'yicha tushayotgan doimiy yuk ta'siriga hisobi. Ko'ndalang ramani vaqtincha tushayotgan kranlardan hosil bo'ladigan yuklash hisobi. Binoni fazoviy birlilik ko'effitsientini aniqlash usullari. Ko'ndalang ramani gorizontal yuklarga hisoblash tartibi. Rama elementlarida hosil bo'ladigan hisobiy kuchni aniqlash usullari. Bir qavatli sanoat binosining yopma konstruksiyasi. Asosiy konstruktiv elementlar va sxemalar (progenli va progonsiz yopmalar). Femalarni loyihalash. Ferma tugunlarini hisoblash. Ko'ndalang rama ustuni tepa va pastki qismlarining hisobi. Kran ostidagi to'sinning hisobi. Sanoat binosining ko'ndalang va bo'yama birligi (o'zgarmasligi)ni, ustuvorligini ta'minlashda tom-to'shamalar birligidan foydalanish. Femalarni tepa va pastki bog'lovchi elementlar tizimidan va ustunlararo qo'yiladigan bog'lovchi elementlardan foydalanish. Fazoviy bog'lovchilarning asosiy shakllari va qismlari, ularni hisoblash. Kranosti konstruksiyalari. Yaxlit kranosti to'sinlarning konstruktiv yechimi va ularni hisoblash. Bir qavatli sanoat binolarining ustunlari. Ustunlar turi. Ustunlarning kran osti va kran usti qismlarini loyihalash va hisoblash. Ustunlar bazasi va tepa qismi konstruksiyalarini hisoblash va loyihalash.

4.6. Tom konstruksiyalari

Metall konstruksiyalardan foydalanib, tayanch oralig'i katta bo'lgan binolarni tom konstruksiyalarini yaratish: to'sinli konstruksiyalar bilan; ramali konstruksiyalar bilan; arkali konstruksiyalar bilan. Fazoviy ishlaydigan konstruksiyalar va ularning montaji. Gumbazlar va ularning turlari. Strukturali konstruksiyalar. Gumbazlarning asosiy yuk ko'taruvchi konstruksiyalarini loyihalash va hisoblash. Konstruktiv elementlari va ularni hisoblash asoslari. Qobiqlar va ularning turlari. Hisoblash asoslari. Cho'zilishga ishlaydigan (bir va ikki belbog'li membranalar) konstruksiyalar. Baland binolarning konstruktiv yechimlari: ramali; bog'lovchi elementlar bilan; ramali-bog'lovchi elementlar bilan; binoni o'rta qismida yadrosi bilan.

Korobkali sxema. Tashqi devorlari bo'yicha birligi katta bo'lgan elementni hisoblash asoslari va hisoblash tartibi.

4.7. Muhandislik inshootlari (metall)

Rezervuar va ularning turlari va hisoblash asoslari. Ochiq va yopiq rezervuarlar. To'g'ri to'rtburchakli va aylana shaklidagi rezervuarlar. Gazgolderlar va ularning turlari. Hisoblash asoslari. Past va yuqori bosim ostida ishlaydigan

gazgolderlar. Bunkerlar va siloslar va ularning hisoblash tarhi. Machtalar. Minoralar. Ularning turlari va hisoblash asoslari hamda montaj qilish usullari. Binoning konstruktiv-hajmiy yechimlari. Element tugunlari. Yuk ko'taruvchi elementlarning o'lchamlari.

5. Temirbeton, tosh-g'isht konstruksiyalarini loyihalash va hisoblash asoslari

Temirbeton mohiyati. Temirbeton rivojlanishining qisqacha tarixi. Temirbeton afzalliklari va kamchiliklari. Temirbetonni qo'llanish jabhalari. Temirbeton konstruksiyalari ishlab chiqarish uslublari. Yaqin yillarda temirbeton rivojlanishining yo'nalishlari. Temirbeton konstruksiyalari uchun beton. Beton tuzilishi. Betonlar tasnifi. Beton mustahkamligi: siqilishga, cho'zilishga, kesilishga mahalliy siqilishga. Beton deformatsiyalanishi. Deformatsiyalar turlari. Beton kirishishi. Qisqa muddatli bir martali yuk ta'sirida hosil bo'ladigan deformatsiyalar. Betonni elastiklik va deformatsiya moduli. Betonni to'q tashlashi. Betonning chegaraviy deformatsiyalari. Temirbeton konstruksiyalari uchun armatura. Armatura turlari. Texnologik alomatlar bo'yicha armaturani tasniflash. Armatura po'latlarining mexanik xossalari. Armatura po'latlarining sinflari. Payvandlangan armatura karkaslari va to'rlari. Armaturalarni va armaturadan yasalgan buyumlarni tutashtirish.

Beton bilan armaturani tishlashishi. Betonda armaturani ankerlanishi. Oldindan zo'riqtirilgan armaturani ankerlash. Oldindan zo'riqtirilgan temirbetonni afzalliklari va kamchiliklari. Temirbeton konstruksiyalarida betonni himoya qatlami. Tosh-g'isht konstruksiyalari haqida umumiy ma'lumotlar. Tosh-g'isht va armaturali konstruksiyalar uchun ishlatiladigan materiallar. Materiallarning fizik-mexanik xossalari. Tosh-g'isht konstruksiyalarini chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash.

5.1. Temirbeton konstruksiyalarini chegaraviy holatlari bo'yicha hisoblash

Temirbeton qarshiliklari nazariyasi asoslari va temirbeton elementlarini hisoblash usullari. Temirbeton konstruksiyalarini ishlashini o'zgacha xususiyatlari. Egiluvchi elementlarni kuchlanish deformatsiya holatining uch bosqichi. Temirbeton konstruksiyalarni chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash asoslari. Betonni me'yoriy va hisobiy qarshiligi. Armaturani me'yoriy va hisobiy qarshiligi. Temirbeton konstruksiyalarni darzbardoshligi bo'yicha qo'yiladigan talablar. Chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblashni asosiy nizomlari. Mustahkamlik shartlari. Egiluvchi elementlarni normal va qiya kesim bo'yicha mustahkamligini hisoblash. Siqiluvchi elementlar va ularni hisoblash. Nomarkaziy siqiluvchi elementlar va ularni hisoblash. Cho'ziluvchi elementlar. Yaxlit (monolit) temirbeton

konstruksiyalarini loyihalash asoslari. Yaxlit temirbeton konstruksiyalarini turlari. Yaxlit qovurg'ali temirbeton orayopmalarni loyihalash. Konstruktiv sxemalari va turlari. Orayopmaning bosh to'sinini, ikkinchi darajali to'sinini va to'sinli plitasini hisoblash va armaturalash. Poydevorlar va ularning turlari. Poydevorlarni hisoblash va armaturalash asoslari.

To'sinli yig'ma qavatlararo yopmalar. Yassi qavatlararo yopmalarining turlari. Yig'ma qavatlararo yopmalarning konstruktiv sxemalarini tuzish. Yopma plitalarni loyihalash. Rigelni loyihalash. Uzlaksiz rigelning hisobi (statik noaniq konstruksiyalarda zo'riqlashning qayta taqsimlanishi), uzluksiz rigelni loyihalash (armatura epyurasini qurish tartibi), rigelning ustun bilan birikish joylarining konstruksiyalari. Temirbeton poydevorlar. Turlari. Quyma va yig'ma ustun osti alohida poydevorlarining konstruktiv xususiyatlari. Nomarkaziy yuklangan poydevorlar hisobi. Yuk ko'taruvchi devor osti lentasimon va yaxlit poydevorlarni hisoblash va armaturalash.

5.2. Oldindan zo'riqtirilgan konstruksiyalarni loyihalash

Oldindan zo'riqtirilgan temirbeton. Oldindan zo'riqtirishdagi kuchlanish miqdorini aniqlash. Siqilish jarayonidagi kuchlanish. Armaturada oldindan zo'riqlash kuchlanishlarini yo'qotish. Oldindan zo'riqtirilgan elementlarda kuchlanish-deformatsiyalanish holatlari. Temirbeton elementlarining yoriqbardoshlik bo'yicha hisobi. Yoriqbardoshlikni yadro momenti usuli bo'yicha hisoblash. Egiluvchi elementlarda normal yoriqlarning ochilishiga hisoblash. Elementni qiya yoriqlar bo'yicha hisoblash. Normal va qiya yoriqlarning yopilishiga hisoblash.

Temirbeton konstruksiyalarining ko'chishi. Egilishda element (yoriq hosil bo'lmagan holda) o'qining egriligini aniqlash. Elementlarning cho'zilish zonasida yoriq paydo bo'lishi. O'qning egriligi va bikirligi. Yoriq hosil bo'lmagan va bo'lgan elementlarning hisobi.

5.3. Bir qavatli sinchli binolarning konstruksiyalari

Sanoat binolarining konstruktiv sxemalari. Binolarning konstruktiv sxemalarini tuzish. Seysmik rayonlarda quriladigan bir qavatli sanoat binolari karkas elementlari birikmalarining konstruktiv xususiyatlari. Ko'ndalang ramaga ta'sir qiladigan tashqi kuchlarni qiymatini aniqlash. Bir qavatli sanoat binolari ustunlarini va loyihalash usullari. Tom yopmalari konstruksiyalari. Qovurg'ali tom yopmalari plitalari. Turlari va loyihalash. Tom yopmalari to'sinlarini hisoblash va loyihalash tartibi. Tom yopmalari strapil fermalarining konstruksiyasi. Ferma elementlari va tugunlarini zo'riqtirilgan elementlarini loyihalash to'g'risidagi ma'lumotlar. Qishloq xo'jaligi qurilishida ishlatiladigan uch shamirli ramalarni hisoblash va loyihalash to'g'risida ma'lumotlar.

5.4. Ko'p qavatli binolarning konstruksiyalari

Ko'p qavatli karkasli sanoat binolarining konstruksiyalari. Konstruktiv sxemalari. Fazoviy bikrlikning ta'minlanishi. Universal sanoat binolarining konstruksiyasi. Qavatlararo yopmalarning xar-xil sistemalarining qo'llanilishi. Ko'p qavatli yig'ma konstruksiya elementlari, choklari va tugunlarning ulanishlari. Ko'p qavatli fuqaro binolarining konstruktiv sxemalari. Karkas binolarning konstruktiv sxemalarini loyihalash. Binolarning fazoviy bikirligini ta'minlash. Ramali, bog'lagichli, rama-bog'lagichli sistemalar. Panelli binolarning konstruksiyalari. Panelli binolarining sxemalarini loyihalash. Yuk ko'taruvchi devorlar, qavatlararo yopmalar, ularning birikish joylari va ulanishlari. Xajmli elementlardan tashkil topgan turar joy binolari konstruktiv sxemalarining xususiyatlari. Ko'p qavatli ramalarni vertikal va gorizontal yuklar ta'siriga hisoblash usullari. Ko'p qavatli, ko'p oraliqli temirbeton ramalarni EXMdagi hisoblash dasturlari to'g'risida ma'lumotlar. Tosh-g'isht konstruksiyalari. Tosh-g'isht konstruksiyalari haqida umumiy ma'lumotlar. Materiallar. Mustahkamlikka hisoblash. Tarixiy me'moriy obidalarini texnik holatini baholash va yuk ko'tarish qobiliyatini aniqlash. Kuchlanish-deformatsiyalanish holatini belgilash. Nomarkaziy siqiluvchi devorlarni hisoblash. Armaturalanmagan va armaturalangan devorlarni loyihalash.

5.5. Muhandislik inshootlari (temirbeton)

Rezervuarlar, bunkerlar, siloslar, suv bosimi minoralari va tirgak devorlar. Rezervuarlarning turlari va ularning elementlari. Rezervuarlarning hisoblashning umumiy qoidalar. Silindrik va to'g'ri to'rtburchakli rezervuarlarning devorlarining markaziy va nomarkaziy yuklar ta'siriga hisoblash. Yig'ma temirbetondan qurilgan rezervuarlarda suv o'tkazmaslik choralari ta'minlash. Bunker va silos inshootlari hamda suv bosimi minoralarini hisoblash va loyihalash. Tirkak devorlar. Turlari. Ularning tuzilishi va konstruksiyalari. Qo'llash sharoiti. Tirkak devorlarni birlinchi va ikkinchi chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash va loyihalash.

6. Seysmik hududda loyihalashtiriladigan binolarning o'ziga xos xususiyatlari

Zilzilalar haqida asosiy ma'lumotlar. Seysmik xavfli xududlar xarakteristikasi. Bino va inshootlarga zilzilaning ta'sirlari. Zilzilabardosh binolarni loyihalashtirishga qo'yiladigan asosiy talablar: qurilish uchun yer tanlash, xajmiy-tarhiy va konstruktiv yechimlar. Binoni zilzilabardoshlilikini oshirish usullari: an'anaviy, maxsus (faol va passiv), seysmoizolyatsiya, demferli uskuna.

Qurilish konstruksiyalarini chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash usuli. Me'yoriy va hisobiy yuk, uning ta'sir va zo'riqishlar. Yuklarning birlashishi. Me'yoriy va hisobiy qarshilik, yuk ko'tarish qobiliyati.

Zilzilabardoshlikka hisoblashdagi asosiy termin va tushunchalar (seismologiya, zilzilabardoshlilik, tezlik va zilzilaning takrorlanishi va jadalligi, yer qimirlashining hisobiy jadalligi). Zilzilabardoshlilikni aniqlashda tebranish nazariyasi asoslari. Zilzilabardoshlilikni hisoblash usullari – spektri va dinamik. Bino va inshootlarni zilzilabardoshlilikini hisobga olgan holda hisoblashning ikki chegaraviy holati. Chegaraviy holatlar ta'riflari. Binoga bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlarida zilzilaning shartli ta'siri. Seysmik yukning vertikal tashkil qiluvchisini hisobga olish. Ko'p qavatli binolar uchun hisobiy va dinamik sxema. Bir qavatli va ko'p qavatli binolar uchun seysmik yukning hisobi.

7. Bino va inshootlarning texnik holatini baholash

Zararlangan bino va inshootlarni holatini aniqlash. Loyihalashga doir dastlabki ma'lumotlar. Konstruksiyaning mustahkamligini oshirish usullari. Ta'mirlash va loyihalash. Siqiluvchi, cho'ziluvchi va egiluvchi temirbeton elementlar. Konstruksiya o'lchamlarini oshirishga doir tadbirlar. Qadimiy me'moriy yodgorliklarning holati va ularni ta'mirlash usullari. Bino va inshootlarning turlari, ularning turli ko'rsatkichlar bo'yicha klassifikatsiyalari, ularga ta'sir qiladigan ichki va tashqi faktorlar, bino va inshoot konstruksiyalarida uchraydigan talofotlarning turlari, avariya holatiga olib keluvchi sabablar, ularning turlari, bino va inshootlarni texnik holatini baholash bo'yicha mavjud me'yoriy va uslubiy materiallar, ulardagi kamchiliklar va ularni bartaraf etish masalalari.

7.1. Bino konstruksiyasiga ta'sir qiladigan faktorlar

Bino va inshootlarning konstruksiyalariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan faktorlar – tabiiy, texnogen, ob'ektiv va sub'ektiv. Tabiiy va texnogen faktorlar: iqlim, dinamik, ta'sir qiluvchi muhit, texnologik (funktional) ob'ektiv va sub'ektiv faktorlar: loyihalash jarayonida, konstruksiyani zavodda tayyorlash bosqichida, qurilish-montaj jarayonida, muhandislik tizimlar va maxsus jihozlarni texnik holatini baholashda va ekspluatatsiya mobaynida yo'l qo'yiladigan xatolar.

7.2. Bino va inshootlar konstruksiyalaridagi turli xildagi talofat holatlari

Bino va inshootlar konstruksiyalarida uchraydigan turli xildagi defektlar, shikastlanishlar, buzilishlar, deformatsiya holatlari, loyihaviy holatdan og'ish, cho'kish va ularga olib keluvchi sabablar, ularni oldini olish chora tadbirlari. Bino va inshootlarning avariya holatlari bo'yicha turlari.

Zamin deformatsiyasi tufayli sodir bo'ladigan avariya holatlari. Poydevorlar, ularda uchraydigan shikastlanish va deformatsiya turlari. Ularning kelib chiqishi sabablari va ularni oldini olish. Devorlar, ustunlar, to'sinlar, ularda uchraydigan defektlar, shikastlanish va deformatsiya turlari. Ularning kelib chiqishi sabablari va ularni oldini olish. Orayopmalar, ularda uchraydigan defektlar, shikastlanish va deformatsiya turlari. Tom yopmalari, ularda uchraydigan defektlar, shikastlanish va deformatsiya turlari. Konstruktiv-texnologik sabablar tufayli sodir bo'ladigan avariya holatlari. Tabiiy ofatlar tufayli sodir bo'ladigan avariya holatlari. Texnogen ta'sirlar tufayli sodir bo'ladigan avariya holatlari.

Bino va inshootlarni texnik holatini baholashning maqsad va vazifalari. Bino va uning konstruktiv elementlariga qo'yiladigan ekspluatatsion talablar. Ekspluatatsiya mobaynida bino va inshootlarning texnik holatini o'zgarib borishi. Avariya holatining paydo bo'lishi. Chegaraviy ekspluatatsion holatlar. Konstruksiyaning jismoniy (tabiiy) yemirilishi. Binolarning me'yoriy va haqiqiy xizmat davrlari. Binolarning qoldiq xizmat davrlarini aniqlash usullari. Binoning ma'naviy (funktional) yemirilishi. Jismoniy va ma'naviy yemirilish darajalarini aniqlash usullari. Jismoniy yemirilish darajasini aniqlashda yemirilishning tashqi belgilari. Turli xildagi konstruktiv elementlarning korroziyalanishi.

Bino konstruksiyasini yemirilish darajalarini baholash usullari. Bino va inshootlarning muhandislik tizimlari va maxsus jihozlarini texnik holatini baholash. Bino va inshootlarning holati haqida texnik xulosa.

Karkasli binolar. Jamoa binolarining temir-beton karkaslarini loyihalashtirish asoslari. Karkasning konstruktiv elementlari. Konstruksiya tugunlari va karkas elementlarining zo'riqishi. Jamoat binolarining statistik sxemasi: ramali, rama bog'lamali va bog'lamali sxema. Karkasning ramasi hisoblari va konstruktiv yechimi. Binoning deformatsiya choki.

II qism

Stajyor-tadqiqotchilik va doktoranturaga o'qishga qabul qilish suxbatini tashkil qilish

Stajyor-tadqiqotchilik va doktoranturada o'qish uchun kirayotgan talabgorlar Qabul komissiyasi tomonidan 05.09.01—"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ilmiy ixtisosligi bo'yicha suhbatdan o'tadilar.

05.09.01—"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ixtisosligi bo'yicha fan doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya tayyorlash uchun doktoranturaga kirishda topshiriladigan xujjatlar ro'yxatidagi "tadqiqot mavzusi bo'yicha ilmiy ma'ruza va fan doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan doktorlik dissertatsiyasi rejasining mufassal loyihasi" da keltiriladigan ma'lumotlar ro'yxati.

Rejalashtirilgan dissertatsiya mavzusining nomi 05.09.01—"Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar" ilmiy mutaxassislik pasportiga muvofiq yo'nalishlarga mos kelishi kerak. Batafsil reja quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak:

- ilmiy muammo shakllantiriladi, uning dolzarbligi va ishning gipotezasi asoslanadi;
- 5 yildan ortiq bo'lmagan manbalar asosida o'rganilgan materiallarga asoslangan analoglar (dastlabki adabiyotlar tahlili) taqdim etiladi;
- tadqiqotning maqsadi, vazifalari va muammolarni hal qilish uchun taklif qilingan echimlar shakllantiriladi;
- ilmiy tadqiqot olib borish uchun asos (kafedra, laboratoriya, ilmiy-tadqiqot instituti, boshqa muassasalar), uning tadqiqotning talab qilinadigan hajmlari va ob'ektlarini taqdim etish qobiliyati ko'rsatilgan;
- tadqiqot ob'ekti, predmeti va rejalashtirilgan tadqiqotning o'ziga xos usullari va usullari ko'rsatiladi;
- kutilayotgan natijalar, qo'llash va amalga oshirishning mumkin bo'lgan doirasi (shakllar, bosqichlar, darajalar) ko'rsatilgan;
- ishni bajarishning kalendar muddatlari ko'rsatilgan (aniqrog'i, kalendar davrining oxiri va o'quv yoki tanlovni yakunlash uchun rejalashtirilgan dissertatsiya kengashiga taqdim etishgacha bo'lgan barcha bosqichlar).

Stajyor-tadqiqotchilikka qabul qilish suxbatini tashkil etish tartibi

Suhbatning asosiy maqsadi — talabgorning tanlangan ixtisoslik bo'yicha ilmiy salohiyati, mustaqil tadqiqot olib borish qobiliyati va motivatsiyasini aniqlash.

Tanlangan ixtisoslik bo'yicha nazariy bilimlar:

Asosiy ilmiy tushunchalar, tadqiqot uslublari, sohaga oid zamonaviy ilmiy yutuqlarni bilish darajasi.

Tadqiqot mavzusi va dolzarbligi:

Talabgor tomonidan taklif etilgan dissertatsiya mavzusi dolzarbligi, ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati.

Ilmiy tayyorgarlik:

Avvalgi ilmiy ishlari (maqolalar, tezislar, patentlar va b.), konferensiyalardagi ishtiroki, ilmiy qiziqish doirasi.

Metodologik yondashuvlar:

Talabgorning tanlangan mavzusi bo'yicha ilmiy tadqiqot usullarini qo'llay olish qobiliyati.

Asosiy adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2017 yil 16 fevraldagi PF-4958-son Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim tizimini yanada takomillashtirish to'g'risidagi Farmoni».
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 22 maydagi 304-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim to'g'risidagi nizom".
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 19 iyuldagi 606-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni maqsadli tayyorlash tartibi to'g'risidagi nizom".
4. Arthur Nilson, David Darwin, Charles Dola. Design of Concrete Structures 14th Edition. USA 2018
5. Yusupxodjaev S.A. "Maxsus temirbeton konstruksiyalari". O'quv qo'llanma. –T.: 2025 yil, 140 bet.
6. Xodjaeva Z.Sh. "Temirbeton va tosh konstruksiyalari". O'quv qo'llanma. Toshkent 2020
7. Yusupxodjaev S.A. "Qurilish konstruksiyalari" Darslik. Toshkent. "O'zbekiston faylasuvlari milliy jamiyati". 2019 yil. 376 bet.
8. Фёдоров С.С., Курнавин В.В., Курнавина С.О. «Особенности моделирования железобетонных конструкций при помощи программных комплексов» Москва, МГСУ, 2020 yil, 101 bet.
9. Yusupxodjaev S.A. "Bino va inshootlar konstruksiyalari". Darslik. –T.: 2024 yil, 353 bet.
10. Фёдорова Н.В., Тонких Г.П., Аветисян Л.А. «Проектирование элементов железобетонных конструкций» Москва, МГСУ, 2019 yil, 73 bet.
11. Saydazimov. M.R. "Temirbeton va tosh konstruksiyalari" Darslik. Toshkent. "PRINT REBEL" MChJ matbaa korxonasi, 2025 yil, 322 bet.
12. Yusupxodjaev S.A. "Po'lat konstruksiyalari", O'quv qo'llanma. –T.: 2024 yil, 194 bet.
13. Shukurova K.Q. "Metall konstruksiyalar". Darslik. Toshkent 2020
14. Saydazimov.M.R. "Temirbeton va tosh konstruksiyalari" O'quv qo'llanma 1 – qism. Toshkent. "O'zbekiston nashriyoti - matbaa ijodiy uyi", 2023 yil, 204 bet.
15. Saydazimov.M.R. "Temirbeton va tosh konstruksiyalari" O'quv qo'llanma 2 – qism. Toshkent. "O'zbekiston nashriyoti - matbaa ijodiy uyi", 2024 yil, 198 bet.
16. Красношаров Ю.В. «Сборные железобетонные перекрытия и покрытия. Проектирование конструкций» Москва, 2020 yil, 345 bet.
17. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. "Arxitektura", Darslik. "Fan va texnologiya" Toshkent, 2016 y. –316 bet.
18. S.Sayfiddinov "Ijod press" nashriyoti "Sanoat va fuqaro binolari arxitekturasi" darslik Toshkent 2019 yil – 209 bet.
19. В.М. Туснина "Архитектура гражданских и промышленных зданий" Москва АСВ 2019 Учебные пособия.
20. И.А.Вилчик "Архитектура зданий" Москва ИНФРА-М 2017 учебник.
21. Уолтер Р. Жаггард Франсис Е. Друрй Архитектурал Буилдинг Сонструишн: Волуме 1: А Текст Бок фор тхе Архитектурал анд Буилдинг Студент Самбридже Унив Пресс Англия, Кембридж, 2013.
22. Франсис Д. К. Чинг Буилдинг Сонструишн Иллюстратед 5th Едитион Уилей; 5 едитион США, 2014.
23. Бондаренко В.М., Бакиров П.О., Назаренко В.Г., Римшин В.И. Железобетонные и каменные конструкции. - М.: Высшая школа, 2002. - 878 с.
24. Байков В.П., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс.- М.: Стройиздат, 1991 г. - 767 с.
25. Строительные конструкции: Учебник для вузов/ В.Л.Чирков, С.Н.Латушкин, Ю.А.Павлов и др.; под ред. В.П. Чиркова - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. - 448 с.
26. Ведеников Г.С. Беленя Е.И., Игнатьева Б.С. и др. Металлические конструкции. Общий курс. - М.: Стройиздат, 1998. - 760 с.
27. Суханов И.С. Лучистая энергия солнца и архитектура - Ташкент: «ФАН», 1973 г. - 224 с.
28. Фокия К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий - М.: Стройиздат, 1973 г. - 287 с.
29. Щипачева Е.В. Проектирование энергоэффективных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата - Ташкент: ТаиИИТ, 2008 г. - 143 с.
30. Дятков С.В., Михеев Ф.П. Архитектура промышленных зданий,- М.: АСВ, 2010 г, 560 с.
31. Шилд Е., Касселман Х.-Ф., Дамен Г., Полени Р. Строительная физика /под ред. Дешко Э.Л. - М.: Стройиздат, 1982 г. - 296 с.
32. Архитектура гражданских и промышленных зданий. том – 5 Промышленные здания/ под ред проф. Шубина Л.Ф.-М: Высшая школа, 1986г, 355 с.
33. X.A. Akramov, R.A. Kuchkarov, R.X. Pimatov. Ko'p qavatli sanoat binolarini zilzilaviy hududlarda loyihalash asoslari. O'quv qo'llanma Toshkent, 2002 y.
34. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений/ под ред. Рожина И.Е. и Урбаха А.И. - М.: Стройиздат, 1984 г. - 543 с
35. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство: Учебник. - СПб. ПБВВСУ, 1997 г.
36. Маклакова Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования,- М.: АСВ, 2005 -268 с.

37. Савин В.К. Строительная физика: энергоперенос, энергоэффективность, энергосбережение. - М.: Лазур, 2005. - 432 с.
38. Хощеников В.В., Луков А.В. Климат местности и микроклимат помещений, -М.: АСВ, 2001. - 200 с.
39. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. (1-va 2-qism) Darslik, Toshkent, 2013.
40. Raximov B.X., Qosimova S.T., Shodjalilov Sh. Bino va inshootlar rekonstruksiyasi, Toshkent - 2009 g. - 134b.
41. Roymman A.G. Preduprezhdenie avariyn zdaniy. M., SI, 1990.
42. Туячиев Н.Д., Хотамов А.Т. Оценка эксплуатационной надежности конструкций железобетонных каркасных зданий в условиях неопределенности. Ташкент - ТАСИ, 2008.
43. Saydullaev Q.A., Shukurova K.Q. Metall konstruksiyalari. Darslik. T., Fan va texnologiya. 2010.
44. Saydullaev Q.A., Ganieva K.Q. Po'lat qurilmalar. O'quv qo'llanma T., 2002.
45. Беленя Е.И. Металлические конструкции. М. Стройиздат, 1985.
46. Asqarov B.A., Nizomov Sh.R., Temirbeton va tosh-g'isht konstruksiyalari. T., Iqtisod-moliya, 2008.
47. QMQ 2.03.01-24. Beton va temir-beton konstruksiyalari., 2024.
48. QMQ 2.01.01-22 Loyihalash uchun iqlimiy va fizikaviy -geologik ma'lumotlar. Toshkent, 1994.
49. ShNQ 2.08.01-19 Turar-joy binolari. Toshkent, 2019 y. - 61 bet.
50. ShNQ 2.08.02-23 Jamoat binolari va inshootlari. Toshkent, 2011.
51. QMQ 2.01.03-19 Zilzilaviy hududlarda qurilish. Toshkent, 1996 - 59 bet.
52. ShNQ 2.03.10-19 Tom va tom qoplamalar Toshkent, 2019 - 79 bet.
53. ShNQ 2.09.02-19 Sanoat binolari Toshkent, 2019 - 24 bet.
54. ShNQ 2.09.04-09 Korxonalarning ma'muriy va maishiy binolari Toshkent, 2009y - 24 bet.
55. QMQ 2.03.05-23 "Po'lat konstruksiyalar". T., 2023.
56. KMK 2.01.03-19. Seysmik hududlarda qurilish. DAQQ, T., 2019
57. KMK 2.01.03-96 Строительство в сейсмических районах - Ташкент: Госкомархитектурой, 1996.
58. KMK 2.03.05-23 Стальные конструкции - Ташкент: Госкомархитектурой, 1998.
59. KMK 2.03.07-98 Каменные и армокаменные конструкции - Ташкент: Госкомархитектурой, 2006. - 128 с.
60. KMK 2.01.07-96 Нагрузки и воздействия - Ташкент: Госкомархитектурой, 1996
61. <http://www.lidermsk.ru/documents/105/>
62. <http://www.twirpx.com/file/149408/>
63. <http://www.twirpx.com/file/181772/>
64. <http://www.twirpx.com/file/79910/>

65. <http://www.twirpx.com/file/841467/>

66. <http://www.lex.uz>

05.09.01 – “Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar” ixtisosligi bo'yicha savollar

1. Bino va inshootlar haqida tushuncha. Binolarga qo'yilgan asosiy talablar, binolarning tasnifi.

2. Turar-joy binolarining hajmiy-tarxiy echimlari. Loyihalash jarayoni va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar.

3. Turar – joy binolarining asosiy elementlari. Karkassiz va karkasli binolarga qo'yiladigan asosiy texnik talablar.

4. Zamin va poydevorlar. Poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari.

5. Poydevorlarga ta'sir etuvchi har xil tashqi kuch va muhit. Butun binoning og'irligi, grunt ko'tarilishi va muzlashidan hosil bo'ladigan ta'sir kuchlari, seysmik ta'sirlar, tovush ta'siridan binoning titrashi, o'zgaruvchan harorat, namlik, kimyoviy moddalar ta'siri, bakteriyalar, zambur'lar, hashorotlar ta'siri.

6. Qurilish maydoni rejalangan sathdan poydevor tagigacha bo'lgan masofa. Poydevorlar tashqi kuch ta'siriga chidamliligi. Poydevorlarning konstruktiv sxemalari. Binoning yer ostki qismini loyihalash.

7. Devor turlari va ularning qo'yilgan asosiy talablar.

8. Tashqi devorlar va ular bilan birgalikda binoning boshqa elementlarini bino qurilayotgan joyning tabiiy iqlim va geologik shart-sharoitlariga hamda hajmiy-tarxiy rejalashtirish yechimlarini hisobga olgan holda vertikal deformatsiya choklari.

9. Qavatlararo yopmalar. Yerto'la usti va chordoq ora yopmasi konstruksiyasi yechimlari.

10. Eng oddiy ko'rinishdagi yaxlit temirbeton qavatlararo ora yopmalar. Quyma temirbeton qovurg'ali yopma plitasi. Quyma temirbetondan kesson tipida tayyorlangan yaxlit plita. Ora yopmalarning konstruktiv sxemalari

11. Parda devor turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Turar-joy binolari xonalarni bir-biridan ajratuvchi, yuk ko'tarmaydigan, vertikal ichki parda devorlar.

12. Mayda elementlardan tuzilgan parda devorlar. Parda devorlarda ishlatiladigan mahalliy qurilish materiallari.

13. Panelli parda devorlar, g'isht parda devorlar va tosh parda devorlar. Shisha blok parda devorlar hamda Yog'och taxtali parda devor. Mayda gips plitali parda devor. Gips-beton plitalardan parda devor qurish. Karkasli parda devor konstruksiyalari. Yirik panelli parda devorlar.

14. Deraza, ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Konstruksiyalari. Bir, ikki va uch qatlamli derazalar. Yog'och, metall va plastmassali deraza tabaqalari. Deraza oynasi materiallari.

15. Eshiklar. Vazifalari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar. Funktsional (o'tkazish qobiliyati, mebellarni sig'ishi, ochilishi); isqlik fizikasi talablari (issiqlik o'tkazishga qarshilik ko'rsatish, havo o'tkazmaslik, shovqun o'tkazmaslik, estetik talablar).

16. Binoning tepa qismini yopib turuvchi konstruktiv elementlar. Tomlarga quyiladigan asosiy talablar. Qor va yong'ir suvlarining oqib ketishini ta'minlash.

17. Nishabli tomlar va ularning konstruksiyalari. Chordoqqa kirish uchun narvonlar, eshiklar va kirish tuynuklari. Chordoqli tomlarning asosiy turlari. Nishabli tomlarning ko'taruvchi konstruksiyalari.

18. Birlashgan (chordoqsiz) tomlar. Birlashgan tomlarning konstruktiv sxemalari. Deformatsiya choklari ustini yopish.

19. Jamoat binolarini loyihalashtirishning funksional asoslari. Jamoat binolari klassifikatsiyasi.

20. Jamoat binolarida yong'in xavfsizligi va odamlarni binodan evakuatsiya qilish. Jamoat binolarining asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

21. Zilzilaviy hududlarda turar-joy va jamoat binolarini loyihalash.

22. Zilzilaviyligi 7,8,9 balli hududlarda quriladigan binolar uchun maxsus talablar.

23. Qurilish maydonining zilzilaviyligini, zilzilaviy tumanlashtirish zaminida aniqlash. Zilzilaga qarshi choklar.

24. Karkas panelli binolar. Diafragmalar, qavatlararo yopmalar, pardevorlar va ularni (biriktirish) ulash. Yirik panelli binolar.

25. O'quv-tarbiyaviy yo'nalishga mo'ljallangan, maktabgacha, umumta'lim va o'rta maxsus kasib-hunar ta'limi muassasalari.

26. Sog'liqni saqlash, ijtimoiy xizmat ko'rsatish binolari. Sog'lomlashtirish muassasalarining binolari. Sanatoriya, dam olish va turizm, vaqtinchalik yashash muassasalarining binolari.

27. Madaniyat, bo'sh vaqt o'tkazish, tomoshagoh, fuqaro va din marosimlari, jismoniy tarbiya-sport ob'ektlarining binolari.

28. Jamoat va kommunal xizmat ko'rsatishlarning boshqa binolari. Normativ va texnik hujjatlar bilan tanishtirish.

29. Bosh tarmoqlarni loyihalashning asosiy xususiyatlari. Jamoat binolariga qo'yiladigan sanitariya va yong'inga qarshi talablar.

30. Sanoat bino va inshootlarini loyihalashning umumiy qoidalari. Sanoat bino va inshootlarining turlari, konstruktiv sistemasini va sxemasiga qarab tasniflash.

31. Sanoat binolarining qavatlar soniga, oraliqlar soniga ko'ra tavsiflanishi. Yuk ko'taruvchi konstruksiya turlariga ko'ra tavsiflanishi.

32. Sanoat binolarining poydevorlari, ustunlari hamda devorlari, tomlari va ularning konstruktiv elementlari.

33. Sanoat korxonalarini ma'muriy – maishiy binolarini loyihalash.

34. Sanoat binolarining yuk ko'taruvchi va tashuvchi jihozlari. Sex ichidagi relsli va relssiz transportlar. Sanoat binolariga ko'priksimon va osma kranlarni o'rnatish.

35. Sanoat korxonalaridagi texnologik jarayon va ularga qo'yiladigan asosiy talablar.

36. Sanoat korxonalarining bosh tarmoqlarini loyihalash.

37. Sanoat korxonalarining hajmiy-tarxiy, konstruktiv yechimiga ishlab chiqarish texnologiyasi va muxitning ta'siri

38. Sanoat binolarining konstruksiyalari.

39. Sanoat binolarini loyihalashda yong'inga qarshi tadbirlar. Sanoat binolari arxitekturaviy kompozitsiyalarining asosiy tamoyillari va omillari.
40. Sanoat binolarining poydevorlari haqida umumiy ma'lumotlar. Yig'ma va quyma poydevorlar. Sanoat binolarida ishlatiladigan poydevorlarning turlari.
41. Sanoat binolarida ishlatiladigan ustunlarning turlari. Faxverk ustunlar va kolonnalar orasidagi bog'lovchilar.
42. Sanoat binolarida qo'llaniladigan defarmatsion choklari.
43. Sanoat binolarida ishlatiladigan yorug'lik va aeratsiya fonarlari.
44. Sanoat binolarining darvozalari va eshiklari turlari.
45. Sanoat binolarining tom konstruksiyalari.
46. Tom va orayopma plitalari, tom to'shamalari va tomlardan atmosfera suvlarini qochirish.
47. Korxona bosh tarxini loyihalash va obodonlashtirish tadbirlari.
48. Ma'muriy-maishiy binolar xonalarining tarkibi va hisobi.
49. Yerto'la usti va chordoq ora yopmasi konstruksiyasi yechimlari.
50. Karkassiz va karkasli binolarga qo'yiladigan asosiy texnik talablar.
51. Jamoat binolariga qo'yiladigan sanitariya va yong'inga qarshi talablar.
52. O'quv-tarbiyaviy yo'nalishga mo'ljallangan, oliy ta'lim, kadrlar tayyorlash binolari.
53. Bino va inshootlarni loyihalash bosqichlari.
54. Ishlab chiqarish-texnologik sxemasining binolar hajmiy tarxiy yechimlariga ta'siri. Ishlab chiqarish binolarining intereni va ekstereri. Sanoat binolariga qo'yilgan talablar.
55. G'isht va mayda bloklardan terilgan devorlar. Temir-beton va sendvich panelli devorlar.
56. Sanoat binolarining polari va maxsus zinolari.
57. Sanoat binolari uchun zamonaviy fonarlarning turlari.
58. Poydevor tarxlarini tahlil qilish va chizish.
59. Sanoat binolarini loyihalash asoslari. Sanoat binolarining asosiy turlari.
60. Sanoat binolarining nima maqsad uchun qurilganligi va kapitalligiga qarab tasniflash.
61. Sanoat binolarining loyihalanishi va konstruktiv elementlarini bixillashtirish.
62. Sanoat binolarida yagona modul sistemasi va binolarining parametrlari.
63. Sex ichidagi va Sexlararo yuk ko'taruvchi tashuvchi transportlar (jehozlar).
64. Karkasli sanoat binosining vertikal yuk ko'taruvchi konstruktiv elementlarini modul koordinatsion o'qlariga bog'lash usullari.
65. Ishchilarga xizmat ko'rsatish tarmoqlarini uyushtirish tartibi.
66. Maishiy xizmat ko'rsatish xonalarini xajm rejalash.
67. Sanoat binolarini loyihalash turlari (stadii).
68. Sanoat binosining qavatlar soni, oralig'i, balandligi, yeni va kolonnalar qadamini tanlash usullari.
69. Sanoat binolarining karkasini materiallari.
70. Bir qavatli sanoat binosining temir- beton karkasi.

71. Jamoat binolarining asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.
72. Sanoat binolarini isitish turiga ko'ra tavsiflanishi.
73. Sanoat binolarini yoritish turiga ko'ra tavsiflanishi.
74. Sanoat korxonalari bosh rejasini ishlab chiqish tamoyillari.
75. Nominal, konstruktiv va haqiqiy o'lchamlar. Bino konstruksiyalarini koordinatsion o'qlarga bog'lash.
76. Seksiyali, galeriyali, tutashtirilgan (blokirovannue) turar-joy binolari ularning afzalliklari va kamchiliklari.
77. Zinalar, ularning turlari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar.
78. Cho'kish, harorat va zilzila choklari.
79. Qishloq sharoitida qurilish uchun mo'ljallangan turar joy binolarining hajmiy-tarhiy xususiyatlari.
80. Turar joy binolari hajmiy-tarhiy yechimini texnik-iqtisodiy baholash.
81. Qurilish uchun, turar joy binolarining joylashishi va hudud arxitektura – badiiy ko'rkiga uyg'unlashuvi.
82. Qishloq sharoitiga moslashtirilgan turar - joy binolarini loyihalash.
83. G'isht devorli binolarning zilzilaga chidamliligini oshirish.
84. Yirik o'lchamli panelli devorlarning konstruktiv sxemalari.
85. Quyma temirbetondan kesson tipida tayyorlangan yaxlit plita.
86. Qovurg'ali temirbeton plitalar bilan yopilgan chordoqli tom.
87. Zilzilaviy hududlarda binolar poydevorlarini loyihalash.
88. Tomoshabinlar o'rindig'isiz jismoniy tarbiya – sport ob'ektlari.
89. Tasma, plita, ustun (stoiba) shaklidagi va ustun qoziqli (svaynye) poydevorlar ularning afzalliklari va kamchiliklari.
90. Poydevorlarning deformatsiyalanish turlari.
91. Poydevorning konstruktiv sxemalari. Poydevorning qo'yilish chuqurligi.
92. Qurilish uchun, turar joy binolarining joylashishi va hudud arxitektura – badiiy ko'rkiga uyg'unlashuvi.
93. Yengillashtirilgan devor konstruksiyalari.
94. Mayda blok va tabiiy toshdan terilgan devorlar.
95. Parda devorlarda ishlatiladigan mahalliy qurilish materiallari.
96. Chordoqli tomlarning asosiy turlari.
97. Jamoat binolarining asosiy va yordamchi elementlari: kirish guruhlar, asosiy bino guruhlar, yordamchi va ikkilamchi xonalar guruhi, gorizontal va vertikal kommunikatsiya.
98. Qurilish konstruksiyalarini hisoblash va loyihalashning maqsadi va vazifalari. Qurilish konstruksiyalariga qo'yilgan talablar.
99. Po'latning statik yuk ostida ishlashi. Po'latning me'yoriy va xisobiy qarshiliklari.
100. Metall konstruksiyalarni rivojlanish tarixi. Ishlatish sohalari va ularning o'ziga xos xususiyatlari.
101. Po'lat sortamenti.
102. Qurilish konstruksiyalarni chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash. Yuklar va ta'sirlar.

103. Boltli va parchin mixli birikmalar. Boltli birikmalarni hisoblash.
104. Metall konstruksiyalari hisoblash asoslari. Cho'zilishga va siqilishga ishlaydigan elementlarni hisoblash.
105. Egilishga ishlaydigan elementlarni hisoblash.
106. Payvandlash usullari va payvand birikmalarining turlari. Payvand birikmalarni hisoblash.
107. Metall fermalarni loyixalash va xisoblash.
108. Metall to'sinlarni loyixalash va xisoblash.
109. Metall ustunlarni loyixalash va xisoblash.
110. Temirbeton konstruksiyalar xakida umumiy ma'lumotlar. Temirbetonning moxiyati.
111. Siqilgan temirbeton elementlarni mustahkamlikka hisoblash.
114. Betonning fizik-mexaniq xossalari.
115. Armaturning fizik-mexaniq xossalari.
116. Beton va armaturaning me'yoriy va hisobiy qarshiliklari.
117. Temirbeton konstruksiyalarning kuchlanish-deformatsiyalanish holatining uch bosqichi.
118. Temirbeton konstruksiyalarni chegaraviy holatlar usuli bo'yicha hisoblash.
119. Oldindan zo'riqtirilgan temirbetonning moxiyati va afzalliklari.
120. Egiluvchi temirbeton elementlarini loyihalashning o'ziga xos xususiyatlari.
121. Egiluvchi elementlar mustaqamligini normal kesimlar bo'yicha hisoblash.
122. Egilishga ishlovchi temirbeton elementlarni og'ma kesim bo'yicha mustahkamlikka hisoblash.
123. Siqiluvchi temirbeton elementlarni loyihalashning o'ziga xos xususiyatlari.
124. Armatosh konstruksiyalarning o'ziga xos konstruktiv xossalari va ularni hisoblash asoslari.
125. Tosh-g'isht konstruksiyalarni rivojlanish tarixi. Tosh-g'isht konstruksiyalar uchun ishlatiladigan materiallar.
126. Poydevorlar turlari va hisoblash asoslari.
127. Bino va inshootlarni texnik holatini baholashning maqsad va vazifalari.
128. Binoga ta'sir yetuvchi yuklar (Yuk turlari, yukning tushish xarakteri, ta'sirning davomiyligi, yuklarning uyg'unligi).
129. Binoning deformatsiya choklari. (Vazifasi, yoriqlari, yaxit konstruksiyalar, harorat deformatsiyasi, chukish turlari, zilzila ta'siri, choklarning konstruktiv yechimi, deformatsiya oralig'i).
130. Kam qavatli binolarning yuk ko'taruvchi devorlari. Zilzilaviy hududlarda mayda- biokli devorlarni qurilishining o'ziga xos xususiyatlari.
131. Ko'p qavatli sanoat binolarining turli yuklar ta'siriga hisoblash sxemasi.
132. Temirbetonli bir qavatli sanoat binosining karkasi. Asosiy konstruktiv elementi va pritsipi. Karkasning mustaxkamlik va turg'unligini ta'minlash.

133. Bir qavatli sanoat binosining ko'ndalang va bo'y lama ramalarning xisobiy sxemasi va ramani xisoblash usuli.
134. Bir qavatli sanoat binosining po'lat karkasi. Asosiy konstruktiv kismi va joylashish prinsipi. Karkasning mustaxkamlik va turg'unligini ta'minlash.
135. Qurilish konstruksiyasini chegaraviy xolat usulida xisoblash usuli.
136. Egiluvchi temirbeton elementlarini kuchlanish-deformatsiyalanish bosqichlari.
137. Seysmik yuklarni aniqlashda tebranishlar nazariyasi asoslari.
138. Binoni chegaraviy xolatlar bo'yicha xisoblashda zilzila bardoshlikni e'tihorga olish.
139. Seysmik yuklarga xisoblash usullari.
140. Ko'p qavatli karkasli binoni zilzilabardoshlikka xisoblashdagi dinamik xisobiy sxemasi.
141. Zilzila bardoshlilikka loyixalashtirishning umumiy talablari: qurilishga ajratilgan yemi tanlash, hajmiy-tarbiy va konstruktiv xisobi.
142. Binoning zilzilabardoshlilikini oshirish usullari.
143. Bino va inshootning xizmat ko'rsatish vaqti va joriy ta'mirlashning uzoq muddatlilikgi.
144. Bino va uning konstruksiyasining sifati va ishonchlilikgi.
145. Po'lat konstruksiyasini kuchaytiruvchi konstruktiv sxemasi.
146. Tosh-g'isht konstruksiyalarini mustaxkamligini oshirishning asosiy usullari.
147. Temirbeton konstruksiyasini mustaxkamligini oshirishning asosiy usullari.
148. Temirbeton yaxlit qovurg'ali tomyopmani konstruktiv yechimi va xisobi.
149. Katta oraliqli tekis tom yopma konstruksiyalarini loyixalash asoslari.
150. Sanoat binolaridagi temirbeton ustunlarini xisoblash va loyixalash.
151. Bir qavatli sanoat binosining temirbeton ustunlarini xisoblash va loyixalash.
152. Bir qavatli sanoat binosi panjarali ustunining xisoblash va loyixalash asoslari.
153. Payvandlangan metall to'sinning xisoblash usuli.
154. Yuk ko'taruvchi devorlarni loyixalash asoslari.
155. Fazoviy sterjenli tom yopma konstruksiyalari (turlari, geometrik o'lchamlari, tugunlari, ishlash sharoiti).
156. Yupqa devorli fazoviy tom yopma konstruksiyalari (turi, tekis konstruksiyadan farqi, ishlash sharoiti).
157. Bino va inshootlarning konstruksiyalariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan faktorlar- tabiiy, texnogen, ob'ektiv va sub'ektiv.
158. Bino va inshootlar konstruksiyalarida uchraydigan turli xildagi defektlar, shikastlanishlar, buzilishlar, deformatsiya holatlari sabablari va ularni oldini olish chora-tadbirlari.
159. Binolarni texnik holatini baholashni tahtil qilish.
160. Yaxlit yuzali (prokat) to'sinlarni hisoblash tartibi.
161. Metall konstruksiyalari elementlarini cho'zilishga hisoblash tartibi.