



“Tasdiqlayman”

Toshkent shahridagi Turin
politehnika universiteti rektori

O.A. To‘ychiyev

2025-yil

**05.09.01 - «QURILISH KONSTRUKSIYALAR, BINOLAR VA
INSHOOTLAR» IXTISOSLIGI BO‘YICHA MUTAXASSISLIK
FANIDAN TAYANCH DOKTORANTURAGA KIRISH IMTIHONI
UCHUN DASTUR**

TOSHKENT-2025

Tuzuvchilar: A.T.Hotamov, texnika fanlari doktori,
professor, TTPU
E.B.Xaltursunov, texnika fanlari
nomzodi, dotsent, TTPU

Taqrizchi: Sh.X.Baymatov, texnika fanlari bo'yicha
falsafa doktori, dotsent, TAQU

Mazkur dastur universitet Kengashining 2025-yil 26-sentabrdagi majlisida
muhokama qilinib, ma'qullangan (07/25-sonli bayonnoma)

“Qurilish va arxitektura”
kafedra mudiri

E. Xaltursunov

KIRISH

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 shahridagi Turin politexnika 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.

Kirish imtixonining maqsad va vazifalari

Ushbu dastur 05.09.01–“Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar” ilmiy ixtisosligi pasporti asosida ishlab chiqildi.

Kirish imtixonining maqsadi tayanch 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.

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.

Tayanch doktoranturaga kirish imtihonini tashkil qilish

Kirish imtihoni shakli va davomiyligi

Toshkent arxitektura-qurilish universitetiga tayanch doktoranturasiga kirish uchun kirish imtixonlari ilmiy mutaxassislik bo‘yicha 4 ta nazariy va (yoki) amaliy savollardan iborat.

Kirish imtihoni yozma ravishda o‘tkaziladi. Talabgorlarga imtixon savollariga javob tayyorlash (yozish) uchun 120 daqiqadan ko‘p bo‘lmagan vaqt beriladi. Talabgorlarning yozma javoblari tekshirishdan avval shifrlanadi va tekshirish uchun qabul komissiyasiga baholash uchun topshiriladi.

Tayanch doktoranturaga kirish imtihonining bo'limlari va mavzulari

I. Turar-joy binolari arxitekturasi Turar-joy binolarini loyixalash bo'yicha umumiy malumotlar

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

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. Kwartira, uning tarkibi va loyihalash prinsiplari.

Turar-joy binolarining hajmiy-tarhiy yechimlari. Seksiyali, galeriyali, tutashtirilgan (blokirovannye) 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'rkiga uyg'unlashuvi. Qishloq sharoitiga moslashtirilgan turar - joy binolarini loyihalash.

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 ustun qoziqli (svaynye) poydevorlar ularning afzalliklari va kamchiliklari. Poydevor konstruktiv sxemalariga qo'yiladigan talablar. Poydevorga ta'sir etuvchi kuchlar turlari.

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. Yengillashtirilgan devor konstruksiyalari. Mayda blok va tabiiy

toshdan terilgan devorlar. Tosh devor detallari. Yirik o'lchamli panelli devorlarning konstruktiv sxemalari.

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 yopmalarning konstruktiv sxemalari.

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.

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); isiqlik fizikasi talablari (issiqlik o'tkazishga qarshilik ko'rsatish, havo o'tkazmaslik, shovqun o'tkazmaslik, estetik talablar).

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.

II. Jamoat binolari arxitekturasi

Jamoat binolarini loyihalashning funksional asoslari. Jamoat binolari klassifikatsiyasi. Jamoat binolarining konstruktiv sxemalari va konstruktiv sistemalari. Jamoat binolarining hajmiy - tarxiy yechimlari. Jamoat binolarining asosiy va yordamchi elementlari: kirish guruhlari, asosiy bino guruhlari, yordamchi va ikkilamchi xonalar guruhi, gorizontal va vertikal kommunikatsiya. 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.

Zilzilaviy hududlarda turar-joy va jamoat binolarini loyihalash.

Zilzilaviy hududlarda foydalaniladigan binolar. Binolarni hajmiy-tarxiy 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.

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

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.

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'tqazish – 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.

III. Sanoat binolari arxitekturasi

Sanoat binolarini loyihalash asoslari. Sanoat binolarining asosiy turlari. Sanoat binolarining nima maqsad uchun qurilganligi va kapitalligiga qarab tasniflash. Sanoat binolarining loyihalanishi va konstruktiv elementlarini birxillashtirish. Sanoat binolarida yagona modul sistemasi va binolarining parametrlari. Ishlab chiqarish-texnologik jarayon, sanoat binosining xajm- rejalashning asosi. Sex ichidagi va sexlararo yuk ko'taruvchi tashuvchi transportlar (jihazlar). Sanoat binolarining namunaviylashtirish va birxillashtirishni 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 xajm 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, birxillashtirish va standartlashtirish. Sanoat korxonalarini bosh rejasini ishlab chiqish prinsiplari.

Sanoat binolarining konstruktiv elementlari

Sanoat binolarining poydevorlari, ustunlari hamda devorlari, tomlari va ularning konstruktiv elementlari. Sanoat korxonalarini ma'muriy – maishiy binolarini loyihalash. Sanoat korxonalarining bosh tarhlarini loyihalash.

Bir va ko'p qavatli sanoat binolarini loyihalash

Sanoat binolarining vazifasiga ko'ra turlari. Sanoat binolarining ko'tarma transport uskunalari. Sanoat binolari va konstruksiyalarini birxillashtirish va bir-biriga moslashtirish. Sanoat binolarini loyihalashda yong'inga qarshi tadbirlar. Sanoat binolari arxitekturaviy kompozitsiyalarining asosiy tamoyillari va omillari.

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.

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'prik kranlar bilan jihozlangan holda) holda bo'lishi mumkin. Sanoat binolarini ustunlari turlari. Sanoat binolarida qo'llaniladigan defarmatsion choklari.

Sanoat binolarining eshiklari, darvozalari va derazalari.

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

Sanoat binolarining tom konstruksiyalari.

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

IV. 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.

Metall konstruksiyalarnı 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 ishonchlik koeffitsienti. Binoning vazifasi bo'yicha ishonchlik koeffitsienti. Konstruksiyalarnı chegaraviy holatning ikkinchi guruhi bo'yicha hisoblash. Cho'zilishga, siqilishga va egilishga ishlayotgan elementlarnı hisoblash usullari. Po'lat sortamenti.

Metall konstruksiyalar birikmalari

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

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'sinlarnı bir-biriga biriktirish usullari. To'shamani ishlashi va uni hisobi. Prokat to'sinlar, ularni ishlashi va hisobi. Alohida elementlardan tayyorlangan to'sinlar. Ularnı 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 ustunlarnı hisoblash tartibi.

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.

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. Sinehni 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 bikrlilik koeffitsientini 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 (progonli va progonsiz yopmalar). Fermalarni loyihalash. Ferma tugunlarini hisoblash. Ko'ndalang rama ustuni tepa va pastki qismlarining hisobi. Kran ostidagi to'sinning hisobi. Sanoat binosining ko'ndalang va bo'ylama bikrligi (o'zgarmasligi)ni, ustuvorligini ta'minlashda tom-to'shamalar bikrligidan foydalanish. Fermalarni 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.

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 bikrligi katta bo'lgan elementni hisoblash asoslari va hisoblash tartibi.

Muxandislik 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.

V. 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 tob 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.

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 yopmalarning turlari. Yig'ma qavatlararo yopmalarning konstruktiv sxemalarini tuzish. Yopma

plitalarni loyihalash. Rigelni loyihalash. Uzluksiz rigelning hisobi (statik noaniq konstruksiyalarda zo'riqishlarning 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 xisobi. Yuk ko'taruvchi devor osti lentasimon va yaxlit poydevorlarni hisoblash va armaturalash.

Oldindan zo'riqtirilgan konstruksiyalarni loyihalash

Oldindan zo'riqtirilgan temirbeton. Oldindan zo'riqtirishdagi kuchlanish miqdorini aniqlash. Siqilish jarayonidagi kuchlanish. Armaturada oldindan zo'riqish 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.

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 sharnirli ramalarni hisoblash va loyihalash to'g'risida ma'lumotlar.

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 gorizontaal yuklar ta'siriga xisoblash usullari. Ko'p qavatli, ko'p oraliqli temirbeton ramalarni EXMda xisoblash dasturlari to'g'risida ma'lumotlar. Tosh-g'isht konstruksiyalari. Tosh-g'isht konstruksiyalari haqida umumiy ma'lumotlar. Materiallar. Mustahkamlikka hisoblash. Tarixiy me'moriy obidalarni texnik holatini baholash va yuk ko'tarish qobiliyatini aniqlash. Kuchlanish-deformatsiyalanish holatini belgilash. Nomarkaziy siqiluvchi devorlarni hisoblash. Armaturalanmagan va armaturalangan devorlarni loyihalash.

Muxandislik inshootlari (temirbeton)

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

VI. 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 xisoblash usuli. Me'yoriy va hisobiy yuk, uning ta'sir va zo'riqishlar. Yuklarning birlashishi. Me'yoriy va hisobiy qarshilik, yuk ko'tarish qobiliyati.

Zilzilabardoshlikka xisoblashdagi asosiy termin va tushunchalar (seysmologiya, zilzilabardoshlilik, tezlik va zilzilaning takrorlanishi va jadalligi, yer qimirlashining xisobiy jadalligi). Zilzilabardoshlilikni aniqlashda tebranish nazariyasi asoslari. Zilzilabardoshlilikni xisoblash usullari – spektrli va dinamik. Bino va inshootlarni zilzilabardoshlilikini hisobga olgan holda hisoblashning ikki chegaraviy holati. Chegaraviy holatlar ta'rifi. 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.

VII. 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.

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.

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.

Tavsiya etilgan adabiyotlar

1. *Mirziyoev Sh.M.* Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T.: “O‘zbekiston” 2017 yil 102 b.
2. *Mirziyoev Sh.M.* Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T.: “O‘zbekiston” 2016 yil 47 b.
3. *Mirziyoev Sh.M.* Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: “O‘zbekiston” 2016 yil 486 b.
4. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. “Arxitektura”. Darslik. “Fan va texnologiya” Toshkent, 2016 y. –316 bet.
5. S.Sayfiddinov “Ijod press” nashriyoti “Sanoat va fuqaro binolari arxitekturasi” darslik. Toshkent. 2019 yil – 209 bet.
6. V.M. Tushina “Arxitektura grajdanskix i promyshlennых zdaniy” Moskva ASV 2019 Uchebnoe posobie.
7. I.A.Vilchik “Arxitektura zdaniy” Moskva INFRA-M 2017 uchibnik.
8. Walter R. Jaggard, Francis E. Drury. Architectural Building Construction: Volume 1: A Textbook for the Architectural and Building Student. Cambridge University Press, England, Cambridge, 2013.
9. Francis D. K. Ching. Building Construction Illustrated, 5th Edition. Wiley; 5th edition, USA, 2014.
10. Bondarenko V.M., Bakirov P.O., Nazarenko V.G., Rimshin V.I. Jelezobetonnye i kamennye konstruksii. - M.: Vysshaya shkola, 2002. - 878 s.
11. Baykov V.P., Sigalov E.Ye. Jelezobetonnye konstruksii. Obщiy kurs- M.: Stroyizdat, 1991 g. - 767 s.
12. Stroitelnye konstruksii: Uchebник dlya vuzov/ V L.Chirkov, S.N.Latushkin, Yu.A.Pavlov i dr.; pod red. V.P. Chirkova - M.: GOU «Uchebno-metodicheskiy sentr po obrazovaniyu na jeleznodorojnom transporte», 2007. - 448 s.

13. Vedenikov G.S. Belenya Ye.I., Ignateva B.C. i dr. Metallicheskie konstruksii. Obshchiy kurs. - M.: Stroyizdat, 1998. - 760 s.
14. Щипачева Ye.V. Proektirovanie energoeffektivnykh grajdanskix zdaniy v usloviyax suxogo jarkogo klimata - Tashkent: TashIIT, 2008 g. - 143 s.
15. Dyatkov S.V., Mixeev F.P. Arxitektura promyshlennyykh zdaniy,- M.: ASV, 2010 g, 560 s.
16. Arxitektura grajdanskix i promyshlennyykh zdaniy. tom – 5 Promyshlennyye zdaniya/ pod red. prof. Shubina L.F.-M: Vysshaya shkola, 1986g, 355 s.
17. X.A. Akramov, R.A. Kuchkarov, R.X. Pirmatov. Ko‘p qavatli sanoat binolarini zilzilaviy hududlarda loyihalash asoslari. O‘quv qo‘llanma Toshkent, 2002 y.
18. Arxitekturnoe proektirovanie obshchestvennykh zdaniy i sooruzheniy/ pod red. Rojina I.Ye. i Urbaxa A.I. - M.: Stroyizdat, 1984 g. - 543 s
19. Yeliseev O.N., Uzdin A.M. Seysmostoykoe stroitelstvo: Uchebnik. - SPb. PVVISU, 1997 g.
20. Maklakova T.G. Vyisotnye zdaniya. Gradostroitelnye i arxitekturno-konstruktivnye problemy proektirovaniya,- M.: ASV, 2005 -268 s.
21. Savin V.K. Stroitel'naya fizika: energoperenos, energoeffektivnost, energosberejenie. - M.: Lazur, 2005. - 432 s.
22. Xощevnikov V.V., Lukov A.V. Klimat mestnosti i mikroklimat pomeshcheniy,-M.: ASV, 2001. - 200 s.
23. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. (1- va 2-qism) Darslik, Toshkent, 2013.
24. Raximov B.X., Qosimova S.T., Shodjalilov Sh. Bino va inshootlar rekonstruksiyasi, Toshkent - 2009 g. – 134b.
25. Roytman A.G. Preduprejdenie avariy zdaniy. M., SI, 1990.
26. Tuychiev N.D., Xotamov A.T. Otsenka ekspluatatsionnoy nadejnosti konstruksiy jelezobetonnykh karkasnykh zdaniy v usloviyax neopredelennosti. Tashkent - TASI, 2008.
27. Saydullaev Q.A., Shukurova K.Q. Metall konstruksiyalari. Darslik. T., Fan va texnologiya. 2010.
28. Saydullaev Q.A., Ganieva K.Q. Po‘lat qurilmalar. O‘quv qo‘llanma T., 2002.
29. Belenya Ye.I. Metallicheskie konstruksii. M. Stroyizdat. 1985.
30. Asqarov B.A., Nizomov Sh.R., Temirbeton va tosh-g‘isht konstruksiyalari. Toshkent, Iqtisod-moliya, 2008.
31. QMQ 2.01.01–22 Loyihalash uchun iqlimiy va fizikaviy –geologik ma’lumotlar. Toshkent, 1994.
32. ShNQ 2.08.01–19 Turar–joy binolari. Toshkent, 2019 y. – 61 bet.
33. ShNQ 2.08.02–23 Jamoat binolari va inshootlari. Toshkent, 2011.
34. QMQ 2.01.03–19 Zilzilaviy hududlarda qurilish. Toshkent, 1996 – 59 bet.
35. ShNQ 2.03.10-19 Tom va tom qoplamalar Toshkent, 2019 – 79 bet.
36. ShNQ 2.09.02-19 Sanoat binolari Toshkent, 2019 – 24 bet.

37. ShNQ 2.09.04-09 Korxonalarining ma'muriy va maishiy binolari Toshkent, 2009y – 24 bet.
38. ShNQ 2.08.01-19 Жилые здания. - Tashkent: Goskomarxitekstroy, 2006. - 128 s.
39. QMQ 2.03.01-24 Бетонные и железобетонные конструкции- Tashkent: Goskomarxitekstroy, 1996.
40. QMQ 2.01.03-96 Строительство в сейсмических районах - Tashkent: Goskomarxitekstroy, 1996.
41. QMQ 2.03.05-23 Стальные конструкции - Tashkent: Goskomarxitekstroy, 1998.
42. QMQ 2.03.07-98 Каменные и армокаменные конструкции - Tashkent: Goskomarxitekstroy, 2006. - 128 s.
43. QMQ 2.01.07-96 Нагрузки и воздействия - Tashkent: Goskomarxitekstroy, 1996

Internet-sayt

44. <http://www.twirpx.com/file/149408/>
45. <http://www.twirpx.com/file/181772/>
56. <http://www.twirpx.com/file/79910/>
47. <http://www.twirpx.com/file/841467/>
48. <http://www.lidermsk.ru/documents/105/>

Baholash mezonlari

Kirish imtihonining natijasi 100 ballik tizimda baholanadi. Kirish imtihonini muvaffaqiyatli topshirganligini tasdiqlovchi ballarning minimal miqdori Qabul qilish qoidalari bilan belgilanadi.

Kirish imtihoni har bir savol uchun ball qo'yish orqali va quyidagi mezonlar bo'yicha teng ball - 25 ball bilan baholanadi:

Mezon	Ballar miqdori
Berilgan savolga to'liq javob tayyorlangan. Javob izchil, mantiqiy, materialni malakali taqdim etish va berilgan mavzu bo'yicha savollarga javob berish qobiliyatini namoyish etilgan.	25
Xatolar va kamchiliklar bilan javob tayyorlangan va materialning asosiy qismini yaxshi tushunish namoyish etilgan.	15
Materialning asosiy qismini yaxshi tushunish namoyish etilgan. Berilgan mavzu bo'yicha savolga qisman yoki to'liqsiz javob berilgan.	10
To'liq bo'lmagan javob tayyorlangan, muhim xatolar va noaniqliklarga yo'l qo'yilgan.	5
Javob tayyorlanmagan, berilgan savol (topshiriq) haqida tushuncha yo'q yoki javob noto'g'ri.	0

Kafedra mudiri



E. Xaltursunov

