

42. Serg'ovak va tolali materiallarni olishning fizik-kimyoviy asoslari.
43. Issiqlik izolyatsiyalovchi materiallarning strukturasi va xossalari. Akustik materiallar, turlari. Strukturasi va xossalarining o'ziga xos taraflari.
44. Lok-bo'yoq materiallar uchun xomashyolar: bog'lovchilar, pigmentlar, to'ldirgichlar, erituvchilar, qo'shimchalar. Anorganik bog'lovchilar va tabiiy va sintetik xom ashyo asosidagi yelimlar va bo'yoq tarkiblar.
45. Polimerlar asosidagi bo'yoqlar. Kremneorganik loklar va bo'yoqlar.
46. Qurilishda foydalaniladigan asosiy yog'och jinslari. Yog'ochning strukturasi va xossalari. Yog'ochning nuqsonlari va uning chirishi.
47. Metallar va qotishmalar to'g'risida umumiy tushuncha. Temir-uglerod qotishmalari diagrammasi.
48. Qora metallar olish texnologiyasining asosi. Cho'yan. Po'latlarning tarkibi va sortamenti. Termik ishlov berish.
49. Rangli metallar va qotishmalar. Alyuminiy qotishmalaridan buyum va konstruksiyalarni ishlab chiqarish.
50. Qurilish materiallarining xossalari. Umumiy tushunchalar va ta'riflar.
51. Qurilish materiallari xossalari o'rtasidagi bog'liqlik. Misollar keltiring.
52. Zichlik. Material zichligini uning makro va mikrostrukturasi bog'liqligi. Misollar keltiring.
53. Materiallarning deformativ va mustahkamlik xossalari.
54. Elastiklik. Termik kengayish va elastiklik moduli orasidagi bog'liqlik.
55. Plastiklik. Plastik deformatsiyalarning hosil bo'lish mexanizmi va sabablari.
56. Materialning mustahkamlik ko'rsatkichiga ta'sir etuvchi omillar.
57. Materiallarni tadqiq etishning zamonaviy usullari.
58. Tog' jinslarining tasnifi. Ma'danlar. Tog' jinslarining xossalari, xossalarning kelib chiqishi va o'zaro tuzilishga bog'liqligi.
59. Qurilishda foydalaniladigan asosiy yog'och jinslari.
60. YOg'ochning strukturasi va xossalari. YOg'ochning nuqsonlari, va uning chirishi.
61. YOg'och materiallar: fanera, yog'och tolali plitalar, arbolit va boshqalar.
62. Tom yopish materiallari ruberoid, to'l, shisha ruberoid va boshqalar. Ishlab chiqarish usullari, xossalari, qo'llanilishi xossalari.
63. Tolali va yuqori g'ovak tuzilishga ega bo'lgan materiallarni ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari.
64. Organik issiqlik izolyasiya materiallari: asosiy turlari, ularning xossalari, qo'llanilishi.
65. Akustik materiallar: tuzilishi va xossalari. Ovozni yutuvchi materiallar: xossalari, turlari, qo'llanilishi.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT ARXITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI**



«TASDIQLAYMAN»

Toshkent arxitektura-qurilish
universiteti rektori

B.A. Tulaganov

09 2025-yil

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

D A S T U R I

05.09.05 - Qurilish materiallari va buyumlari

Toshkent - 2025 y.

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

Tuzuvchilar:

- Axmedov S.I. – TAQU "Qurilish va atrof-muxit muxandisligi" kafedra mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor;
- Shakirov T.T. – TAQU "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedra mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor;
- Raximov Sh.T. – TAQU "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedra dotsenti, PhD, dotsent.

Taqrizchilar:

- Qosimov I.E. – TAQU "Qurilish va atrof-muxit muxandisligi" kafedra professori, texnika fanlari doktori, professor;
- Kamilov X.X. – TAQU "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedra professori, texnika fanlari doktori, professor.

Ushbu dastur "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasining 2025 yil "___" _____ dagi ___ - son majlisida ko'rib chiqilgan.

"Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedra mudiri

t.f.n., prof. Shakirov T.T.

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 05.09.05- "Qurilish materiallari va buyumlari" ilmiy ixtisosligi bo'yicha stajyor-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 05.09.05 - "Qurilish materiallari va buyumlari" ilmiy ixtisosligi bo'yicha stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va (yoki) doktoranturaga kirish uchun xujjat topshiruvchi talabgorlar va qabul komissiyasi a'zolari uchun mo'ljallangan.

2. Kirish imtixonining maqsad va vazifalari

Ushbu dastur 05.09.05 - "Qurilish materiallari va buyumlari" ilmiy ixtisosligi pasporti asosida ishlab chiqildi.

Kirish imtixonining maqsadi stajyor-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.

Ushbu dastur qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini turlari va xossalari, betonlarning turlari va uning fizik-mexanik xossalari, beton uchun ishlatiladigan materiallarning xossalari, beton xossalariga ta'sir etuvchi omillar, beton qorishmasi tarkibi, tog' jinslaridan tayyorlangan materiallar va buyumlar, keramik va eritib olinadigan materiallar va buyumlar, silikat va asbest-sement mahsulotlari, organik bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar, issiqlik izolyatsiyasi va akustik materiallar, yog'och materiallari, polimer materiallar bo'yicha me'yoriy hujjatlar, ularni ishlab chiqarish texnologiyalari, zarur mashina va uskunalar parametrlarini hisobga olgan holda texnologik jarayonni tashkil etishning asosiy tamoyillari, qurilish materiallari va buyumlari texnologik ishlab chiqarishni tashkil etishning usullari bo'yicha ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlashga qaratilgan bo'lib, 05.09.05 - "Qurilish materiallari va buyumlari" mutaxassisligidan texnika fanlari bo'yicha falsafa doktorlari (PhD) tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

Dasturning maqsadi - kadrlarga zamonaviy talablarni ko'zda tutib, doktoranturada o'z dissertatsiya ishini himoya qiluvchilarning qurilish materiallari va buyumlari asoslari, betonlarning turlari va ularning xossalarni, beton uchun ishlatiladigan materiallarning xossalari, beton xossalariga ta'sir etuvchi omillarni, beton qorishmalarini tayyorlash, betonning fizik-mexanik xossalari va

mustahkamligi, keramik va eritib olinadigan materiallar va buyumlar, silikat va asbest-sement mahsulotlari, organik bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar, issiqlik izolyatsiyasi va akustik materiallar, yog'och materiallari, polimer materiallar kurslari bo'yicha bilimlarini ob'ektiv aniqlash va baholashdan iborat.

Mazkur kirish imtihonlar dasturiga quyidagi fanlar kiradi: qurilish materiallari va buyumlari, betonlarning umrboqiyliqi, qurilish materiallarida innovatsion texnologiyalar, qorishmalar va betonlarga qo'shimchalar, bog'lovchi moddalar, beton to'ldiruvchilar texnologiyasi, beton va temir-beton texnologiyasi, pardozlash va issiqlik izolyatsiya materiallari.

3. Talabgorlarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar

Kirish imtihonlari dasturiga doktoranturada ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash dasturi bo'yicha 05.09.05-Qurilish materiallari va buyumlari 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 bayon 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 chuqur 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.
- 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 ro'yxati

1. Noruda materiallar ishlab chiqarish texnologiyasi

Tog' jinslarining tasnifi. Ma'danlar. Tog' jinslarining xossalari, xossalarning kelib chiqishi va o'zaro strukturaviy bog'liqligi. Tabiiy tosh materiallarining asosiy turlari va ularni olish usullari. Toshlarining fizik va kimyoviy emirilishi, ularni oldini olish chora va tadbirlari. Tog' jinslariga ishlov berishdan hosil bo'lgan chiqindilardan samarali qurilish materiallarini ishlab chiqarish. Energiya, resurstejamkor va ekologik toza texnologiyalar.

2. Bog'lovchi moddalar

Mineral bog'lovchilarning tasnifi. Bog'lovchilarning kimyoviy va mineralogik tarkibi va xossalari. Bog'lovchi moddalarning qotish nazariyasi. Turli hossalig bog'lovchi moddalar olishning fizik-kimyoviy asoslari.

Havoyi bog'lovchi moddalar: ohak, gips. Xom ashyo xillari, ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilishi. Angidritli bog'lovchilar. Gipsning qotish mexanizmi. Gipsning suvga chidamliligini oshirishda ishlatiladigan mineral va kimyoviy qo'shimchalar. Gipssement-putssolan va boshqa kompozitsion bog'lovchilar.

Suyuq shisha, kislota va ishqorli muxitga chidamli "maxsus mineral bog'lovchi materiallar", magnezial bog'lovchilar.

Portlandsementning texnik tavsifi. Ishlab chiqarish usullari. Klinkerning mineralogik tarkibi. Qotish va mustahkamlikni oshirishning fizik-kimyoviy asoslari. Sement xamiri va toshining xossalari va strukturasi. Qotishni tezlashtirish, chidamliligini oshirish usullari. Portlandsement turlari (tez qotuvchi, sulfat ta'siriga chidamli, oq, rangli va boshqalar).

Portlandsementdagi mineral va kimyoviy qo'shimchalarning roli. Putssolanportlandsement, shlakli portlandsement, plastiklangan, gidrofob portlandsement.

Sementning maxsus turlari: gilyuproqli, kengayuvchi va zo'riquvchi sementlar.

Kam suv talabchan bog'lovchilar (VNV), xossalari va texnologiyasining o'zaro bog'liqligi.

Portlandsement va aktiv mineral qo'shimchalar, shu jumladan sanoat chiqindilari va maxalliy materiallar, sirt-aktiv moddalar va boshqalar asosidagi ko'p komponentli kompozitsion bog'lovchilar. Texnologiya va xossalarning o'ziga xos xususiyatlari.

Geliopolimerlar va shlak-ishqorli bog'lovchilar.

O'zbekistonda portlandsement ishlab chiqarish, turlari, texnologiyasi, xom

ashyo zahiralari. Energiya resurstejamkor va ekologik toza texnologiyalar.

Organik bog'lovchilarning tasnifi. Bitum, tarkibi, tuzilishi, xossalari. Qatronlar. Polimerlar bilan bitumning xossalarini yaxshilash. Bitum asosidagi qurilish materiallarini olishning fizik-kimyoviy asoslari.

Gidroizolyasiya mastikalari va qorishmalari. YOpiştiriluvchi gidroizolyasiya. Asfalt-beton va qorishma: tarkibi, tuzilishi, xossalari. Texnologiya va qo'llash xossalari.

Tom yopish materiallari ruberoid, to'l, shisha ruberoid va boshqalar. Ishlab chiqarish usullari, xossalari, qo'llanilishi xossalari.

3. Beton va temir-beton texnologiyasi

Betonlar tasnifi. Beton uchun maxalliy materiallar. To'ldirgichlarga qo'yiladigan talablar. Kimyoviy qo'shimchalar: plastifitsirlovchi, havo jalb qiluvchi, qotishni tezlashtiruvchi. Beton tarkibini hisoblash usullari.

Beton qorishmasining reologik va texnik xossalari. Beton qorishmasining xossalariga sement turi va sarfining, to'ldirgichlarning turi, mayda-yirikligi, suv sarfi va mineral va kimyoviy qo'shimchalarning ta'siri.

Beton strukturasi hosil bo'lishi. Suv-sement nisbati va kimyoviy qo'shimchalarning beton strukturasi hosil bo'lishi vaqtidagi ta'siri.

Beton strukturasi tasniflari: umumiy va differensial g'ovaklik. G'ovaklikni betonning barcha xossalariga ta'siri. Sementni qotishida yangi minerallarning hosil bo'lishi va tasnifi.

Mineral bog'lovchi va to'ldirgich o'rtasidagi kontakt zonasi. Kontakt zonaning mikrostrukturasi va undagi fizik-kimyoviy o'zgarishlar.

Betonning asosiy xossalari: mustahkamlik va deformativligi, darz ketishiga, suv ta'siriga chidamliligi, sovuqqa chidamliligi, suv o'tkazmasligi va ushbu xossalarga ta'sir etuvchi omillar. Beton buzilishi mexanikasi xaqida tushunchalar.

Betonning kimyoviy korroziyasi va unga qarshi kurash choralari.

Yengil betonlar. Serg'ovak to'ldirgichlar asosidagi engil betonlar va ularning turlari. Serg'ovak to'ldirgichlarning xossalari va ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari. Yengil beton strukturasi, xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari. Mustahkamlik nazariyasi.

Yacheykali betonlar: ko'pik betonlar, gazbetonlar.

Yirik g'ovakli betonlar.

Qishloq xo'jalik chiqindilari asosidagi engil betonlar.

Mayda to'ldirgichli betonlar. Tarkibi, strukturasi va xossalari. Texnogen chiqindilardan mayda to'ldirgichli betonlarni ishlab chiqarishda foydalanish.

Betonlarning maxsus turlari: gidroretnik, radioaktiv nurlardan himoyalovchi, issiqlikka va kislota, ishqor eritmalari ta'siriga chidamli betonlar.

Beton ishlab chiqarishda iqlim va muxit sharoitlarini xisobga olish usullari. Quruq issiq iqlim sharoitida foydalaniladigan ko'p komponentli betonlar.

Avtoklavda qotadigan silikat betonlar.

Monolit beton. Monolit beton texnologiyasining o'ziga xos taraflari.

Polimerbeton va betonpolimerlar: tarkibi, texnologiyasi, xossalari, foydalanish soxalari.

Qurilish qorishmalari, ularning xossalari, ulardan foydalanishning o'ziga xos taraflari. Qurilish qorishmalarining xillari, xossalari. Rangli qurilish qorishmalari. Qo'shilmalar. Turli maqsadlar uchun quruq qurilish qorishmalari.

Temirbeton mahsulotlar va konstruksiyalarning asosiy turlari va ishlab chiqarish texnologiyasi.

Temirbeton ishlab chiqarish zavodlarida hom ashyo materiallarini qabul qilish va saqlash.

Beton qorishmasini tayyorlash: miqdoriy hisoblash, aralashtirishda kompyuter avtomatizatsiya usullari. Turli beton qorishmalarini tashish.

Temirbeton konstruksiyalarda ishlatiladigan armatura xillari: armatura po'latining tasnifi, ularni belgilash, armatura elementlarini tayyorlash, avvaldan zo'riqtirilgan temir-beton ishlab chiqarish usullari. Konstruksiyalarni armaturalash (qisqichlar, ankerlar, tortish usullari).

Temirbeton konstruksiyalarni qoliplash: qoliplar konstruksiyalari va turlari, qoliplarni tayyorlash, qoliplarni moylash. Qoliplash usullarining tasnifi.

Beton, Temirbeton buyumlari va konstruksiyalariga tezkor issiqlikda qotirish usullari.

Katta hajmli elementlar ishlab chiqarishda ishlatiladigan betonlar.

Temirbeton mahsulotlari ishlab chiqarishda sifat nazoratini tashkil etish.

Energiya; resurstejamkor va ekologik toza texnologiyalar.

4. Keramik va eritib olinadigan materiallar va buyumlar

Keramik materiallar ishlab chiqarishning rivojlanishi. Xom ashyosi. Keramikani ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari. Keramik materiallar ishlab chiqarish texnologiyasining asoslari. Devorbop, tombop, pardozbop keramik materiallar. Keramik materiallarning maxsus turlari. Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va robotlashtirish.

Devorbop materiallar: g'isht, samarali keramik materiallar. Pol va pardozlash uchun keramik materiallar. Santexnik va maxsus mahsulotlar. Quvurlar. CHerepitsa. Sir bilan qoplash usullari.

Qattiq jism erish mexanizmi. Qattiq jism strukturasi va erish harorati. SHishabop xom ashyo. Ishlab chiqarish texnologiyasi. SHishaning tarkibi,

strukturasi va asosiy xossalari. Ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari. Oddiy qurilish shishasi, qurilish shishasining zamonaviy maxsus turlari. Qurilishda foydalaniladigan shisha mahsulotlari. Sitallar, shlakositallar.

Energiya, resurstejamkorlik va ekologik toza materiallar va texnologiyalar.

5. Silikat va asbest-sement mahsulotlari

Avtoklavda qotadigan silikat mahsulotlari, tarkibi, mahsulot turlari, tuzilishi va xossalari. Qum-ohak g'ishtlari, qum-ohak bloklari.

Asbest-sement mahsulotlari. Xomashyosi. Ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari, asosiy texnologik sxemalari. Mahsulotlarning asosiy turlari va ularga qo'yiladigan eng muhim talablar.

6. Kompozitsion materiallarning zamonaviy texnologiyalari

Qurilishda ishlatiladigan polimer materiallarning tasnifi.

Plastmassalarning asosiy komponentlari: bog'lovchilar, mayin to'ldiruvchilar, maxsus qo'shimchalar. Qurilishda foydalaniladigan polimer materiallarni ishlab chiqarish va qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari. Polimerlarning asosiy xossalari. Materialning tarkibi va tuzilishi va uning xossalari o'rtaidagi bog'liqlik.

Polimer materiallarning asosiy turlari: pardozlash, gidroizolyasiya, issiqlik izolyasiyasi, muhrash. Polimer materiallardan mahsulotlar: sanitariya-texnik vositalar, quvurlar, plyonkalar, qoplama mahsulotlar, taxta materiallari, sintetik yopishtiruvchi moddalar.

Polimer materiallarning qarishi va ularning xizmat muddatini oshirish choralari.

7. Pardozlash va issiqlik izolyasiya materiallari

Tolali va yuqori g'ovak tuzilishga ega bo'lgan materiallarni ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari.

Organik issiqlik izolyasiya materiallari: asosiy turlari, ularning xossalari, qo'llanilishi.

Noorganik issiqlik izolyasiyalovchi materiallar: asosiy turlari, ularning xossalari, qo'llanilishi.

Akustik materiallar: tuzilishi va xossalari. Ovozni yutuvchi materiallar: xossalari, turlari, qo'llanilishi.

Qurilishda foydalaniladigan asosiy yog'och jinslari. Yog'ochning strukturasi va xossalari. YOg'ochning nuqsanlari, va uning chirishi.

Yog'ochdan tayyorlanadigan konstruksiyalar va buyumlar.

Yog'och materiallar: fanera, yog'och tolali plitalar, arbolit va boshqalar.

Yog'ochdan elimlab tayyorlangan maxsulotlar. Yog'ochni modifikatsiyalash.
Yog'och materiallardan qurilishda ratsional foydalanish.

8. Metallar texnologiyasi

Metallar va qotishmalar to'g'risida umumiy tushuncha. Temir-uglerod qotishmalari diagrammasi.

Qora metallar olish texnologiyasining asosi. Cho'yan. Po'latlarning tarkibi va sortamenti. Termik ishlov berish. Metallarni payvandlash. Legirlangan po'lat xillari, tarkibi, ishlatilishi.

Rangli metallar va qotishmalar. Alyuminiy qotishmalaridan buyum va konstruksiyalarni ishlab chiqarish. Mis va boshqa rangli metallar asosidagi qotishmalar. Metall maxsulotlari va konstruksiyalaridan samarali foydalanish soxalari.

II qism

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

Stajyor-tadqiqotchilik va doktoranturaga kirish imtihonlari to'liq suhbat (og'zaki) shaklida o'tkaziladi. Suhbat davomiyligi 30 daqiqagacha bo'lib, komissiya a'zolari tomonidan savol-javob tarzida olib boriladi.

Doktoranturaga qabul qilish suhbatini tashkil etish tartibi

05.09.05- Qurilish materiallari va buyumlari 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 05.09.05-"Qurilish materiallari va buyumlari" 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 suhbatini 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'risida»gi 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. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 20 fevraldagi PQ-4198-son «Qurilish materiallari sanoatini tubdan takomillashtirish va kompleks rivojlantirish to'g'risida»gi Qarori.
5. Qosimov E. Qurilish ashyolari. Darslik. T.: «Mehnat». -2004, - 512 b.
6. Samigov N.A., Samigova M.S. "Qurilish materiallari va buyumlari". Darslik. Toshkent. "Mehnat", 2004 y. 310 b.

7. Kamilov X.X., SHakirov T.T. Qurilish materialshunosligi [Matn]: o'quv qo'llanma, - Toshkent: «Umid Design», 2022 y. -144 b.
8. Samigov N.A. Строительные материалы и изделия. -Т.: «Fan va texnologiya», 2015, 404 str.
9. Samig'ov N.A. Bino va inshootlarni ta'mirlash materialshunosligi. Darslik. 2019 y. O'zbekiston, 399 bet.
10. Qosimov E.Q, "O'zbekiston qurilish ashyolari", O va O'MTV, 2004, 12 t.b.
11. Akromov H.A., Turovov M. Beton va temir-beton texnologiyasi. Darslik. Toshkent. TAQI. 2019. -456 b.
12. Raximov SH.T., Maxmudova N.A. Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi. Darslik, Toshkent, TAQI. 2019 yil. - 339 bet).
13. Миккульский В.Г., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы Материаловедение, Технология конструкционных материалов). Учебное издание. - М.: Изд- во АСВ, 2007. – 520 с.
14. Строительные композиты, применяемые в сейсмических зонах / Турапов М. – Тошкент. РОУТАХТ EXKLYUZIVE, - 2021ю -204 с.
15. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. М.: Высш. шк., 2002.
16. Тулаганов А.А. Основы безобжиговых щелочных вяжущих и бетонов. Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. Ташкент, ТАСИ, 2018. - 200 с.
17. Калигин Ю.И. Дорожные битумоминеральные материалы на основе модифицированных битумов. Издательство Воронежского государственного университета. 2006.
18. Самигов Н.А., Тахиров М.К, и д.р. Теория и практика композиционных строительных материалов Тошкент, 2008.
19. Иохан Штарк, Бренд Вихт. Долговечность бетона «Киев» 2004.
20. Бисенов К.А., Касимов И.У., Тулаганов А.А., Удербаяев С.С. Легкие бетоны на основе безобжиговых цементов. Алматы "Гылым", 2005.
21. Широкий, Г. Т. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]: методические указания для студентов специальности 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство" / Г.Т. Широкий, М. Г. Бортницкая; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Технология бетона и строительные материалы". - Минск: БНТУ, 2018.
22. Леонид Дворкин: Структура, состав и свойства минеральных строительных материалов. Учебное пособие. Издательство: Инфра-Инженерия, 2020 г. 424 с.
23. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Специальные бетоны. -Москва: Инфра-Инженерия, 2012. -368 с.
24. Калашников В.И. (Ред.) Эффективные высокопрочные и обычные бетоны. Пенза: Приволжский Дом знаний, 2015. — 148 с. — ISBN 978-5-8356-1540-7

25. Касторных Л.И. Добавки в бетоны и строительные растворы. Учебно-справочное пособие. — 2-е изд. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 221 с. — (Строительство). — ISBN 978-5-222-11072-0.

26. Noorganik materiallar kimyoviy texnologiyasi: Oliy ukuv yurtlari talabalari uchun darslik /A.A. Ismatov, T.O. Otakuziev, N.P. Ismoilov, F.M. Mirzaev. — Т.: O'zbekiston, 2002. 336 b.

27. Зоткин АТ. Бетоны с эффективными добавками. - М.: Инфра-Инженерия, 2014. -160 с.

28. Muxamedbayev A. A. Bog'lovchi moddalar (umumqurilish sementlarini ishlab chiqarish texnologiyasi) [Matn] : o'quv qo'llanma / A.A.Muxamedbayev. – Toshkent: "Fan va ta'lim" nashryoti, 2022. – 223 b.

29. Raximov SH.T. Materiallar strukturasi va strukturaviy tahlil [Matn]: darslik, - Toshkent: «AKTIV PRINT», 2022 y. -226 b.

30. Muxamedbaev A.A., Atadjanov SH.YU., Muxamedbaev Ag.A., YAichnikov YA.M., Kurbanov E.I. Sement ishlab chiqarish texnologiyasi jarayon va qurilmalari [Matn]: o'quv qo'llanma. - Toshkent: "Tafakkur tomchilari", 2021. - 146 b.

31. www.stroimaster.ru
32. www.stroitelniemateriali.ru
33. www.germostroy.ru
34. www.scshome.ru
35. www.sigma-kraski.ru
36. www.grafitostone.com
37. www.izhsintez.ru
38. www.altiza.uz
39. www.lenremont.uz
40. www.lex.uz

**05.09.05- "Qurilish materiallari va buyumlari" ixtisosligi bo'yicha
yozma savollar**

1. Mineral bog'lovchilarning tasnifi. Bog'lovchi moddalarning qotish nazariyasi.
2. Havoyi bog'lovchi moddalar: ohak, gips. Xom ashyo xillari, ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilishi.
3. Gipsning qotish ximizmi. Gipsning suvga chidamliligini oshirishda ishlatiladigan mineral va kimyoviy qo'shimchalar.
4. Bog'lovchi moddalarni olishning fizik-kimyoviy asoslari.
5. Portlandsementning texnik tavsifi. Ishlab chiqarish usullari. Klinkerning mineralogik tarkibi.
6. Portlandsementning qotishi va mustahkamligi oshirishining fizik-kimyoviy asoslari. Sement xamiri va toshining xossalari va strukturasi.
7. Portlandsement turlari (tez qotuvchi, sulfat ta'siriga chidamli, oq, rangli va boshqalar).
8. Kuydirmasdan olinadigan ishqorli bog'lovchilar. Xom ashyosi. Qotish mexanizmi.
9. Betonlar tasnifi.
10. To'ldirgichlarga qo'yiladigan talablar.
11. Beton ishlab chiqarishda foydalaniladigan kimyoviy qo'shimchalar tasnifi.
12. Kimyoviy qo'shimchalarning beton xossalari ta'siri.
13. Beton qorishmasining reologik va texnik xossalari. Beton qorishmasining xossalari sement turi va sarfining, to'ldirgichlarning turi va mayda-yirikligi, suv sarfi va mineral va kimyoviy qo'shimchalarning ta'siri.
14. Beton strukturasi hosil bo'lishi. Suv-sement nisbati va kimyoviy qo'shimchalarning beton strukturasi hosil bo'lishi vaqtidagi ta'siri.
15. Beton strukturasi. G'ovaklikning betonning barcha xossalari ta'siri.
16. Mineral bog'lovchi va to'ldirgich o'rtasidagi kontakt zonasi. Kontakt zonadagi adgeziya.
17. Betonning asosiy xossalari: mustahkamlik va deformativligi, darz ketishiga, suv ta'siriga chidamliligi, sovuqqa chidamliligi, suv o'tkazmasligi va ushbu xossalarga ta'sir etuvchi omillar.
18. Betonning korroziyasi va uning oldini olish choralar.
19. Yengil betonlar. Serg'ovak to'ldirgichlar asosidagi yengil betonlar va ularning turlari.
20. Serg'ovak to'ldirgichlarning xossalari va ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari.
21. Yengil beton strukturasi, xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasining

o'ziga xos xususiyatlari. Mustahkamlik nazariyasi.

22. Yacheykali betonlar: ko'pik betonlar, gazobetonlar.
23. Qishloq xo'jalik chiqindilari asosidagi yengil betonlar.
24. Betonlarning maxsus turlari: gidrotexnik, radioaktiv nurlardan himoyalovchi, issiqlikka va kislotaga, ishqor eritmalariga ta'siriga chidamli betonlar.
25. Beton ishlab chiqarishda iqlim va muxit sharoitlarini hisobga olish usullari. Quruq issiq iqlim sharoitida foydalaniladigan ko'p komponentli betonlar.
26. Avtoklavda qotadigan silikat betonlar. Avtoklavda qotadigan silikat mahsulotlar, tarkibi, maxsulot turlari, avtoklavda qotish mexanizmi, strukturasi va xossalari.
27. Monolit beton. Monolit beton texnologiyasining o'ziga xos taraflari.
28. Polimerbeton va betonpolimerlar: tarkibi, texnologiyasi, xossalari, foydalanish soxalari.
29. Qurilish qorishmalari, ularning xossalari, ulardan foydalanishning o'ziga xos taraflari. Qurilish qorishmalarining xillari, xossalari.
30. Beton va temirbeton buyumlari va konstruksiyalarining asosiy turlari va ishlab chiqarish texnologiyasi. Tarkibini miqdoriy hisoblash
31. Beton, temirbeton buyumlar va konstruksiyalarni issiqlik ta'sirida qotirishini tezlashtirish usullari.
32. Yengil serg'ovak to'ldirgichlar, gazbetonlar, gazosilikatlar, ko'pik betonlar, ko'pik silikatlar ishlab chiqarishning o'ziga xos taraflari.
33. Keramik materiallar ishlab chiqarish texnologiyasining asoslari.
34. Sun'iy g'ovak to'ldirgichlarni ishlab chiqarish asoslari.
35. Shisha ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari. Shishaning tarkibi, strukturasi va asosiy xossalari.
36. Asbestotsement mahsulotlari ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari, ishlab chiqarish texnologik tizimining asoslari. Xossalari.
37. Organik bog'lovchi moddalarning tasnifi. Bitumlar: tarkibi, strukturasi, xossalari. Bitumlar asosidagi qurilish materiallari olishning fizik-kimyoviy asoslari.
38. Asfalt betonlar va qorishmalar: tarkibi, strukturasi, xossalari. Foydalanish va ishlab chiqarish texnologiyasi. Tombop materiallar: pergamin, ruberoid, tol, izol, shisharuberoid va boshqalar. Xossalari, ishlab chiqarish usullari, ishlatilishi.
39. Polimer materiallarning tasnifi. Xom ashyosi.
40. Polimer materiallar ishlab chiqarish va qayta ishlash asoslari. Polimerlarning asosiy xossalari. Materialning tarkibi va strukturasi uning xossalari bilan bog'liqligi.
41. Polimer materiallarning asosiy turlari: pardobop, gidrozolyatsion, issiqlik izolyatsiyalovchi, pardobop, germetizatsiya qiluvchilar.