

32

100px

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



BETON VA TEMIR BETON TEXNOLOGIYASI
FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 -Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi: 730000 -Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi: 60730300 - Qurilish muhandisligi: Qurilish materiallari,
buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
BTBT16(7, 8)14	2024-2025	6-7-8	4 - 6 - 4
Fan/modul turi	Haftadagi dars soatlari		Jami yuklama (soat)
Majburiy	5-6-5		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Beton va temir beton texnologiyasi	64	356	420
1.	6 semestr	20 (8m+4a+8t)	100
	7 semestr	24 (10m+4a+10t)	156
	8 semestr	20 (10m+10a)	100

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – bo'lajak muhandislarni betonning turlari va uning fizik-mexanik xossalari, beton uchun ishlatiladigan materiallar va ularning xossalari, beton qorishmasini tayyorlash jarayoni, temir beton buyumlarida qo'llaniladigan armaturalar, ularning xossalari, beton va temir beton buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – bo'lajak muhandislarni bino va inshootlarda qo'llaniladigan betonning turlari, ularning fizik mexanik va deformatsiyalanish xossalari, temir beton buyumlarida qo'llaniladigan armaturalarning turlari va ularning xossalari, temir beton buyumlarini ishlab chiqarishda asosiy va yordamchi operatsiyalar, temir beton buyumlarga issiqlik bilan ishlov berish, temir beton buyumlarini ishlab chiqarishning stand, potok agregat, konveyer, kasseta va uzluksiz usullari, temir beton buyumlarini ishlab chiqarishda material va energiya resurslarini tejash hamda temir beton buyumlarini ishlab chiqarishda sifat nazorati va sanoat korxonasini loyihalashni o'rgatishdan iborat.

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

II.1. Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

6-semestr.

1-mavzu. Kiriş. Beton va temir beton texnologiyasi fanining mohiyati va ahamiyati.

Temir beton buyumlari va konstruksiyalarining bino va inshootlar qurilishida tutgan o'рни va ahamiyati.

2-mavzu. Beton to'g'risida umumiy tushunchalar.

Beton texnologiyasini rivojlanish tarixi, hozirgi holati va istiqbollari. Beton

to'g'risida umumiy tushunchalar.

3-mavzu. Betonning turlari va ularning klassifikatsiyasi.

Betonning turlari. Betonni o'rtacha zichligi, bog'lovchilar, to'ldiruvchilar, tuzilishi, qotish sharoiti va vazifasi bo'yich klassifikatsiyasi.

4-mavzu. Beton tayyorlash uchun bog'lovchilar va to'ldiruvchilar.

Beton tayyorlash uchun materiallar Beton tayyorlash uchun bog'lovchi materiallar. Portlandsementning qo'llanilishi va xossalari. Portlandsement turlari. Ohak va gips. Sement omborlari. Beton tayyorlash uchun zich, tabiiy va sun'iy to'ldiruvchilar va ularga qo'yiladigan talablar. To'ldiruvchilar uchun omborlar.

Ma'ruza mashg'ulotlarini mastaqil o'zlashtirish uchun mavzular:

1-mavzu. Beton tayyorlash uchun suv va kimyoviy qo'shimchalar.

Beton tayyorlash uchun suv. Beton tayyorlash uchun suv yaroqligini aniqlash. Beton ucun ilatladigan kimyoviy qo'shimchalar turlari. Superplastifikatorlar.

2-mavzu Beton qorishmasini tayyorlash.

Beton qorishmasini tayyorlash. Materiallarni me'yorlash. Me'yorlagichlar. Beton qorishmasini aralashtrish. Betonqorgichlar. Beton qorishmasini tayyorlash texnologiyasi.

3-mavzu. Beton qorishmalari xossalari.

Beton qorishmalari xossalari. Beton qorishmasining yoyiluvchanligi. Beton qorishmasining reologik xarakteristikalari. Biki beton qorishmalari.

4-mavzu: Betonning fizik mexanik xossalari.

Beton turlari. Betonning mustahkamligi. Betonning klasslari va markalari.

5-mavzu. Beton strukturasi, nano - makro- va mikrostrukturasi.

6-mavzu: Beton qotishiga harorat ta'siri.

Betonning mustahkamligiga muhimning ta'siri. Betonning tabiiy sharoitda qotishi. Betonga issiqlik bilan ishlov berish. Betonning xossalari quruq issiq iqlimning ta'siri.

7-mavzu. Beton tarkibini loyihalash

Og'ir beton tarkibini loyihalash. Og'ir beton tarkibini laboratoriyada va ishlab chiqarishda loyihalash. Beton tarkibini loyihalashni takomillashtirish.

8-mavzu. Yengil betonlar.

Yengil beton tayyorlash uchun qo'llaniladigan materiallar. Yengil beton tarkibini loyihalash. Yengil betonni qo'llanilishi. G'ovak to'ldiruvchili beton tarkibini loyihalash.

9-mavzu.Quyma (monolit) beton.

Quyma (monolit) temir-beton texnologiyasi.

10-mavzu. Qoliplar

Qoliplar tasnifi. Qoliplarga quyiladigan talablar. Qoliplar uchun materiallar.

Qolip va armatura ishlari. Ko'chadigan, sirg'aluvochi qoliplar. Beton qorishmasini zichlaash. Quyma (monolit) beton sifatini ta'minlash.

7-semestr.

1-mavzu. Temir-beton buyumlar nomenklaturasi.

Temir-beton buyumlar nomenklaturasi. Temir-beton konstruksiyalarining klassifikatsiyasi. Bino va inshootlar konstruksiyalari va buyumlari.

2-mavzu. Texnologik jarayonni tashkil qilish asoslari.

Umumiy ma'lumotlar. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari. Temir-beton buyumlari ishlab chiqarish.

3-mavzu. Yig'ma temir-beton buyumlar

Yig'ma temir-beton buyumlar korxonasida mahsulot va ishlab chiqarishning xususiyatlari. Texnologik liniyani tanlash.

4-mavzu. Ishlab chiqarishning agregat-oqim usulini tashkil etish asoslari

Ishlab chiqarishni agregat-oqim usulini tashkil etish asoslari. Agregat-oqim ishlab chiqarishni loyihalash. Liniyaning bir yillik ishlab chiqarish quvvati. Ko'p bo'shliqli panellarni ishlab chiqarish.

5-mavzu. Ishlab chiqarish usullari tashkil etish asoslari

Konveyer usulini tashkil qilish asoslari. Konveyer ishlab chiqarishni loyihalash. Ikki yarusti stand panel tayyorlash. Qiya yopiq konveyerda mahsulot ishlab chiqarish. Stend texnologiyalarini tashkil qilish asoslari. Stend usulida ishlab chiqarishni tashkil etish. Uzun va kalta stendlarda buyum tayyorlash. Kasset texnologiyalarini tashkil qilish asoslari.

Ma'ruza mashg'ulotlarini mastaqil o'zlashtirish uchun mavzular:

1-mavzu. Ishlab chiqarishning uzluksiz qoliplash usuli tashkil etish asoslari
Ishlab chiqarishning uzluksiz qoliplash usuli. Ishlab chiqarishning uzluksiz qoliplash usulida buyumlar ishlab chiqarish.

2-mavzu. Temir beton buyumlarini armaturalash.

Armaturabop po'latlarning mexanik va reologik xossalari. Armaturalarning qo'llanilishi va turlari. Armaturaning fizik va mexanik xossalari. Armaturabop po'latdan to'r va karkaslar hamda qisirma detallar tayyorlash. Armatura buyumlari, qisirma detallar va armatura ulanmalari. Armaturalar sifatini nazorat qilish.

3-mavzu. Beton buyumlarini qoliplash.

Beton va temir-beton buyumlarini qoliplash. Qoliplarning turlari. Qoliplarning konstruksiyalari. Qoliplarni tayyorlash.

4-mavzu. Betonni zichlash va zichlash turlari.

Vibrozichlash va uning turlari. Presslash. Markazdan qochuvchi qoliplash. Temir beton buyumlarini zichlash intensivligi. Sentrifugalash. Zichlashning

kombinatsiyalashirilgan usuli.

5-mavzu. Betonga issiqlik ishlov berish

Betonga issiqlik-namlik bilan ishlov berish rejimi. Betonni bug'lash tartibi. Bug'lash kameralarni tuzilishi. Kontaktli qizdirish. Betonga avtoklavda ishlov berish.

6-mavzu. Betonni elektr bilan qizdirish usuli.

Beton qorishmasini elektr bilan qizdirish usuli. Beton buyumlarini elektr bilan issiqlik ishlov berish usuli. Beton buyumlarini elektr bilan qizdirish rejimi.

7-mavzu. Betonni qotishini tezlatishda quyosh energiyasidan foydalanish.

Beton buyumlarini qotishini tezlatishda quyosh energiyasidan foydalanish usuli (geiotexnologiya). Betonni qotishini tezlatishda quyosh energiyasidan foydalanishda qizdirish rejimini tanlash.

8-mavzu. Beton ishlab chiqarishda tejamkor texnologiyalar.

Beton ishlab chiqarish texnologiyasida material va energetik resurslar hamda mehnat sarfini tejash.

9-mavzu. Oldindan zo'riqtirilgan konstruksiyalar.

Oldindan zo'riqtirilgan elementlarni armaturalash. Armaturalarni zo'riqtirish usullari. Zo'riqtirilgan armaturalarning qo'llanilish sohasi. Armaturalar tortilgandagi zo'riqtirish nazorat qilish.

10-mavzu. Yacheykali betonlar

Yacheykali betonlar ishlab chiqarish texnologiyasi. Gazobeton/Ko'pik beton. Buyumlarini avtoklavda ishlab chiqarish texnologiyasi/

11-mavzu. Polimerbetonlar va betonopolimerlar

Polimerbetonlar va betonopolimerlardan buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi.

12-mavzu. Silikat betonlar

Silikat beton qorishmasini tayorlash va buyumlarini qoliplash. Buyumlarga avtoklavda ishlov berish. Zich silikat betonlardan buyumlar ishlab chiqarish korxonalari.

13-mavzu. Beton va temir-beton korxonalarini omborlari

Sement va to'ldiruvchilar omborlari. Tayyor maxsulot omborlari.

14-mavzu. Konstruksiyani zavodda tayyorgarlik darajasini oshirish

Konstruksiyani zavodda tayyorgarlik darajasini oshirish. Konstruksiyalar sifatini nazorati. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarishni sifat nazorati. Kirish nazorati. Texnologik jarayon nazorati. Chiqish nazorati. Konstruksiyalarni tashish vositalari. Konstruksiyalarni yuklash-tushirish ishlarida qo'llaniladigan mexanizmlar.

8-semestr.

1-mavzu. Sanoat korxonalarini turlari

Sanoat korxonalari turlari. Sanoat korxonasining loyihasi. Sanoat korxonasini qismlarga ajratib loyihalashtirish. Sanoat korxonasining loyihasi hujjatlari

2-mavzu. Qurilish mahsulotlari, materiallar va konstruksiyalar ishlab chiqaradigan korxonalarini loyihalash
Temir-beton mahsulot va konstruksiyalarning qo'llanilishi. Yig'ma temir-beton korxonalarining turlari.

3-mavzu. Sanoat korxonalarini loyihalashtirishda qurilish turlari.
Qurilish turlari. Yangi qurilish. Korxonani kengaytirish. Korxonada rekonstruksiyasi. Eksperimental qurilish.

4-mavzu. Yig'ma temir-beton korxonalarining quvvati
Yig'ma temir-beton korxonalarining quvvati. Korxonalarining ishlab chiqarish quvvati.

5-mavzu. Beton va temir-beton korxonalarini qurilishida nazorat va kuzatuvni tashkil etish
Nazorat va kuzatuvni tashkil etish. Loyiha tashkilotlarining mualliflik kuzatuvini. Qurilishni nazorat qiluvchi Davlat organlari.

Ma'ruza mashg'ulotlarini mastaqil o'zlashtirish uchun mavzular:

1-mavzu. Texnologik hududni loyihalash
Armature sexi. Beton qorish sexi. Transportlar turlari.

2-mavzu. Bosh rejani loyihalash
Bosh raja loyihalash tartibi. Bosh raja tarkibi va tuzish qoidalari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jhozlangan auditoriyada yoki fyrim mavzulami ishlab chiqarish korxonalarida o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib 'edagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mashg'ulotlar tavsiya etiladi.

6-semestr.

1. Betonning sinflanishi.
2. Beton uchun ishlatiladigan materiallar.
3. Beton qorishmasi. Beton qorishmasi xossalari.
4. Betonning asosiy fizik xossalari.

7-semestr.

1. Betonning asosiy mexanik xossalari
2. Armatura po'latlarining fizik-mexanik xossalari.
3. Temir-beton uchun ishlatiladigan turli armaturalar.
4. Konstruksiyalarda armaturani qo'llanilishi.

8-semestr.

1. Beton qorish sexi uchun texnologik jihozlarni tanlash.

2. Temir beton buyumlarini qoliplash.

3. Temir beton buyumlar ishlab chiqarish uchun asosiy texnologik jihozlarni tanlash printsiplari.

4. Konveyer liniyalarining texnologik hisobi.

5. Potok-agregat usulida ishlab chiqarishning texnologik hisobi.

Talabalar tomonidan mastaqil bajariladigan amaliy mashg'ulot mavzulari:

1. Stend usulini texnologik hisobi.

2. Kassetta usulini texnologik hisobi.

3. Ishlab chiqarishning uzluksiz qoliplash usulini texnologik hisobi.

4. Temir beton quvvurlar ishlab chiqarish liniyasining texnologik hisobi.

5. Oldindan zo'riqtirilgan elementlarni armaturalash. Armaturalarni zo'riqtirish usullari.

6. Yacheykali betonlar ishlab chiqarish texnologiyasi. Sanoat korxonasini loyihalash.

7. Polimerbetonlar va betonopolimerlardan buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi.

8. Silikat beton qorishmasini tayyorlash va buyumlarni qoliplash.

9. Sanoat korxonalarini loyihalashtirishda qurilish turlari.

10. Sanoat korxonalarini qurilishida nazorat va kuzatuvni tashkil etish

11. Qurilish mahsulotlari, materiallar va konstruksiyalar ishlab chiqaradigan korxonalarini

12. Yig'ma temir-beton korxonalarining quvvati

13. Texnologik hududni loyihalash

14. Sanoat korxonalarini omborlari

15. Bosh rejani

16. Sanoat korxonalarini bosh rejasini loyihalash

IV. Tajriba mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.

Tajriba mashg'ulotlar laboratoriya jihozlari bilan jhozlangan auditoriya va kafedra filiali laboratoriyasi (Namangan viloyati mustaqil laboratoriyalar uyushmasi laboratoriyasi) da har bir akadem guruha alohida o'tiladi Tajriba ishlarida og'ir va yengil betonlar uchun to'ldirgichlarning xususiyatlarini aniqlash bo'yicha mashg'ulotlar bajariladi.

Tajriba ishlarining tavsiya etilgan mavzulari:

6-semestr.

1. Beton tarkibini tashkil etuvchilarning fizik-mexanik xarakteristikalarini

<p>aniqlash.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Og'ir beton tarkibini hisoblash. 3. Beton zichligini aniqlash 4. Betonning mustahkamligini buzish hamda buzmasdan sinash usullari yordamida aniqlash. <p>7-semestr.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qunning chin zichligini va namligini aniqlash. 2. Qunning donadorlik tarkibini aniqlash 3. Qunning yiriklik modulini aniqlash 4. Yirik to'ldiruvchilarning chin zichligini aniqlash. 5. To'ldiruvchilarning uyib to'kilgan zichligini aniqlash. <p>Talabalar tomonidan mustaqil bajariladigan tajriba ishlari mavzulari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yirik to'ldiruvchilarning zarralararo bo'shlig'ini aniqlash. 2. Yirik to'ldiruvchilarning donadorlik tarkibini aniqlash. 3. Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini (harakatchanligini) aniqlash. 4. Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini sozlash 5. Yangi tayyorlangan beton qorishmasining zichligini aniqlash <p style="text-align: center;">V. Kurs ishi va kurs loyihasi</p> <p>Mazkur fan bo'yicha talabalar 6 semestrda kurs ishi va 7 semestrda kurs loyihasi bajaradilar. Kurs ishini bajarishdan maqsad-ma'ruza mashg'ulotlarida beton va temir beton texnologiyasi fanidan olgan bilimlarini mustahkamlashdan iborat. Kurs ishini bajarish davomida talabalar turli xil temir beton buyumlarni ishlab chiqarish jarayonini loyihalaydilar. Kurs ishinin mavzulari quyidagicha bo'lishi mumkin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bo'shliqli orayopma pitalar ishlab chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 2. Tomyopma pitalar ishlab chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 3. Sanoat binolarida qo'llaniladigan temir beton ferma ishlab chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 4. Sanoat binolari uchun temir beton balkalar ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 5. Sanoat binolari uchun devorbop panellar ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 6. Fuqoro binolari uchun temir beton rigellar ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 7. Ko'p qavatli fuqoro binolari uchun zinapoya marshi va maydonchasi ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 8. Bir qavatli sanoat binolari uchun ikki tarmoqli ustunlar ishlab chiqarish 	<p>chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Ko'p qavatli sanoat binolari uchun qobirg'ali orayopma va tomyopma ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 10. Fuqoro binolari uchun temir beton ustunlar ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. 11. Bir qavatli sanoat binolari uchun temir beton arkalar ishlab chiqarish chiqarish uchun beton tarkibini aniqlash. <p>Beton va temir beton texnologiyasi fani bo'yicha talabalar 7 semestrda kurs loyihasi bajaradilar. Kurs loyihasini bajarishdan maqsad-temir beton buyumlari ishlab chiqarish korxonalaridagi ishlab chiqarish jarayonini loyihalash bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlarida olgan bilimlarini mustahkamlash, zavodda ishlab chiqariladigan temir beton buyumlarning nomenklaturasi, buyumlar uchun ishlab chiqarish usullarini tanlash va mazkur usullarni takomillashtirishni o'zlashtirishdan iborat. Kurs loyihasining mavzulari quyidagicha bo'lishi mumkin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sanoat binolari uchun yiliga 15000m³ temir beton qobirg'ali pitalar ishlab chiqarish sexini loyihalash. 2. Turar-joy binolari uchun yiliga 20000m³ temir beton bo'shliqli orayopma pitalarini ishlab chiqarish sexini loyihalash. 3. Fuqoro binolari uchun yiliga 25000m³ temir beton ustunlar ishlab chiqarish sexini loyihalash. 4. Suv inshootlari uchun yiliga 3000m³ temir beton lotoklar ishlab chiqarish sexini loyihalash. 5. Bir qavatli sanoat binolari uchun 35000m³ temir beton ustunlar ishlab chiqarish sexini loyihalash 6. Fuqoro binolari uchun yiliga 50000m³ temir beton ishlab chiqarish korxonasini loyihalash. 7. Temir beton buyumlarni ishlab chiqarishda quyosh energiyasidan foydalanish. 8. Temir beton buyumlari ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish. 9. Temir beton buyumlari ishlab chiqarishda stand usulidan foydalanishni takomillashtirish. 10. Temir beton buyumlari ishlab chiqarishda kimyoviy qo'shimchalar va sanoat chiqindilaridan foydalanish. <p style="text-align: center;">VI. Mustaqil ta'lim</p> <p>Kredit modul tizimida talaba mustaqil ta'limi alohida o'rin egallaydi. Mustaqil ta'lim- o'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'R'TMI) va talaba mustaqil ishi (TMI) dan iborat.</p> <p style="text-align: center;">O'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishlari (O'R'TMI-</p>
--	--

Office hours. Bu auditoriyada o'tkaziladigan kredit ta'lim tizimidagi o'quv ishlari shakllaridan biri sanaladi. O'RTMI ikkita-maslahat va nazorat vazifalarini bajarib u o'qituvchi va talabning birgalikdagi ishi hisoblanadi.

O'RTMning ananviy turlari-hisob-chizma ishlari, kurs ishi (loyihasi) va o'quv keyslardir. Bu ishlar mukammal ustubiy ta'minotga ega bo'lishi va kasbiy faoliyat hamda hayotiy vaziyatlar bilan bog'langan bo'lishi zarur.

O'RTMni tashkil etishda ta'lim yo'nalishi va fanning hususiyatidan kelib chiqish maqsadga muvofiq bo'ladi. Beton va temir beton texnologiyasi fanidan Qurilish materiallari buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish ta'lim yo'nalishi uchun O'RTMni tashkil etishda 6 semestr uchun 1kurs ishi shaklida mustaqil ish beriladi. 7 semestr uchun mustaqil ish sifatida kurs loyihasi va 8 semestrda esa referat yozish vazifasi beriladi.

Kredit ta'lim tizimi TMInyi yanada yuqori sifatda tashkil qilishni va nazorat qilishni talab qiladi.

ТМl иждодий ишлар, keys, krossvord, masala ishlash, referat (o'quv-ilmiy adabiyotlar ilmiy va ijodiy ishlarning tahliliy xulosalari) kabi uy topshiriqlarini bajarishni o'z ichiga oladi. TMIning samaradorligi talabalarining ijodiy fikrlashga yo'naltirilganligi, uning ustubiy ta'minlanganligiga, internet resurslariga va h.k.larga bog'liq.

O'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'RTMI) uchun tavsiya etilgan topshiriqlar:

6-semestr uchun:

Berilgan topshiriqga asosan kurs ishini bajarish.

7-semestr uchun:

Berilgan topshiriqga asosan kurs loyihasini bajarish.

8-semestr uchun:

Talaba mustaqil ishi (TMI) Beton va temir beton texnologiyasi fanining xususiyatidan kelib chiqib ilmiy va ijodiy referatlar tayyorlashga qaratilishi lozim. Ilmiy va ijodiy referatlarga mavzu tanlashda hozirgi kunda temir beton buyumlari ishlab chiqarish sohasidagi muammolar va ularning yechimlariga qaratilishi kerak. Ilmiy va ijodiy referatlar ushuncha mavzular tavsiya qilinadi:

1. Strukturasi va texnologiyasini o'ziga xosligini hisobga olgan holda beton tarkibini hisoblash.
2. Absolyut hajmlar usuli bilan og'ir betonning tarkibini hisoblash.
3. Beton qorishmasini qoliplash, uning xossalarni, o'rtaacha zichligini aniqlash va sinov uchun amunalar tayyorlash.
4. Betonning mustahkamligini buzish hamda buzmasdan sinash usullari

yordamida aniqlash

5. Betonni vibrozichlash parametrlarini baholash
6. Kimyoviy qo'shimchali beton tarkibini loyihalash
7. EHM yordamida og'ir beton tarkibini hisoblashning ko'p omilli usuli.
8. Beton tayyorlashda sanoat chiqindilaridan foydalanish.
9. Suv inshootlari qurilishi uchun lotok ishlab chiqarish tseksini loyihalash
10. Fuqoro binolarida qo'llaniladigan tomyopma plitalar ishlab chiqarish tseksini loyihalash.
11. Sanoat binolarida qo'llaniladigan ustunlar ishlab chiqarish tseksini loyihalash.
12. Sanoat binolari uchun temir beton fermalar ishlab chiqarish tseksini loyihalash.
13. Karkasli binolar uchun devorboop panellar ishlab chiqarish tseksini loyihalash
14. Fuqoro binolari uchun temir beton rigellar ishlab chiqarish tseksini loyihalash.
15. Ko'p qavatli fuqoro binolari uchun orayopma plitalar ishlab chiqarish tseksini loyihalash
16. Bir qavatli sanoat binolari uchun tomyopma plitalar ishlab chiqarish tseksini loyihalash.
17. Temir beton plitalar ishlab chiqarishda quyosh energiyasidan foydalanish.
18. Temir beton buyumlarni stand usuli bilan ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish.
19. Katta o'chamli temir beton buyumlari ishlab chiqarishda stand usulini takomillashtirish.
20. Temir beton buyumlari ishlab chiqarishda kimyoviy qo'shimchalardan foydalanish.
21. Temir beton buyumlari ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanish.
22. Beton tarkibini loyihalashda EHM dasturlaridan foydalanish.
23. Yengil va serg'ovak beton tarkibini hisoblashni takomillashtirish.
24. Potok-agregat temir beton buyumlari ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish.
25. Temir beton buyumlarni kasseta usuli bilan ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish.
26. Konveyer usuli bilan temir beton buyumlarni ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish.
27. Stand usuli bilan temir beton buyumlarni ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish.
28. Uzlaksiz qoliplash usuli bilan temir beton buyumlarni ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish.
29. Beton qorishmasi harakatchanligini oshirish uchun plastifikatorlarni

<p>qo'llashni tadqiq qilish</p> <p>30. Yangi yotqizilgan beton qorishmasida, qorishirilgan suvni saqlab qolish uchun polietilen plyonkalar turini aniqlash.</p> <p>31. Beton qotishini tezlatish usullarini tadqiq etish</p> <p>32. Yangi yotqizilgan beton qorishmasini qotishini tezlatish uchun quyosh energiyasidan foydalanishni tadqiq qilish.</p> <p>Nazorat topshiriqlari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qo'llaniladigan materiallar asosiy xossalari ko'rsatkichlarini aniqlash 2. Turli yiriklikdagi qum ishlatilganda sement-qum qorishmasi normal quyuligini aniqlash 3. O'zgarmas suv-sement nisbatda, turli yiriklikdagi qum ishlatilganda plastik konsistensiyadagi qorishmani aniqlash 4. O'zgarmas suv-sement nisbatda, plastifikatorlar qo'llanilganda plastik konsistensiyadagi qorishmani tanlash. 5. Beton qorishmasi suv talabchanligiga ta'sir etadigan omillarni tadqiq etish 6. Beton qorishmasi harakatchanligiga ta'sir etadigan omillarni tadqiq etish 7. Beton qorishmasi harakatchanligiga qum va chaqiq tosh nisbatini (Q/CH) ta'sir etishini tadqiq etish (sement sarfi Constanta). 8. Beton qorishmasi xarakatchanligiga yirik to'ldiruvchi zarralarini shakli va o'lehamlari tak'sirini aniqlash 9. Sement va suv miqdori, shuningdek suv-sement nisbatini o'zgarishlarini beton qotishi intensivligi va mustahkamligiga ta'sirini aniqlash 10. Beton issiqlik-namlik ishlovi rejimini samaradorligini aniqlash 11. Yangi yotqizilgan beton qorishmasida, qorishirilgan suvni saqlab qolish usullarini tadqiq qilish 12. Yangi yotqizilgan beton qorishmasida, qorishirilgan suvni saqlab qolish uchun polietilen plyonkalar turini aniqlash. 13. Beton qotishini tezlatish usullarini tadqiq etish. 14. Yangi yotqizilgan beton qorishmasini qotishini tezlatish uchun quyosh energiyasidan foydalanish samaradorligini aniqlash. <p>Ta'lim natijalari/kasbiy kompetentsiyalar:</p> <p>4 Talaba quyidagi kompetentsiyalarga ega bo'lishi kerak: – <i>bilimlar</i> – beton va armaturaning turlari ularning fizik-mexanik xossalari, betonning deformatsiyalanuvchanligi, beton tarkibini loyihalash, armaturalarning xossalari, ularning qo'llanilishi, temir beton buyumlari ishlab chiqarishdagi</p>	
---	--

<p>asosiy va yordamchi operatsiyalar, temir-beton buyumlariga issiqlik bilan ishlov berish, temir beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari, ularning o'ziga xos xususiyatlari, temir beton buyumlari ishlab chiqarishda material va energetik resurslar hamda mehnat sarfini tejash, monolit beton va temir betonning qy'llanilishi, uning afzalliklari va kamchiliklari, temir beton buyumlari ishlab chiqarishda sifat nazorati;</p> <p>– <i>ko'nikmalar va malakalar</i> –temir beton buyumlari ishlab chiqarish usullarini tanlash, temir beton buyumlariga issiqlik bilan ishlov berishni takomillashtirish, ishlab chiqarishda iqtisodiy samaradorlikni oshirish, atrof muhit muhofazasi talablari;</p> <p>– <i>ijodiy-kreativ yondoshuv atomatlari</i> – fanning turli xil masalalarini hal qilishda an'anaviy bo'lib qolgan yondoshuvlardan ustunroq turuvchi yondoshuvlar yaratib, ularni amaliyotga qo'llab, ijobiy natija namoyish etish.</p>	<p>Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <p>5 – tadqiqiy (kritik) fikrlashga chorlovchi modellashtirilgan o'quv ma'ruzalari texnologiyasi;</p> <ul style="list-style-type: none"> – o'qitishning muammoli-evristik usuli; – talabalarining guruhlarga uyushib ishlashi; – yakka tartibda ishlash (individual loyihalar); – chizish qurollari vositasida amaliy-grafik ishlar bajarish; – kompyuterda amaliy-grafik ishlar bajarish; – jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar ishlash.
<p>6 Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fandan talabalarni bilimni baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018-yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalari talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi Nizom asosida amalga oshiriladi.</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalari to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test yoki yozma ish nazoratini topshirish.</p> <p>Talabani bilimni baholash mezonlari: Beton va temirbeton texnologiyasi fanidan talabalarni baholashda ma'ruza, amaliy va tajriba mashg'ulotlariga qatnashishi va undan olgan baholarini inobatga olinadi. Oraliq nazorati ma'ruza, amaliy va tajriba mashg'ulotlariga qarab olinadi. Talabalarining nazorat topshiriqlarini topshirish jarayonidan to'plagan bali oraliq nazorat bali hisoblanadi.</p>	

OB=(A.M(T).+M.T.+N.T)/3

Bu yerda:

OB – oraliq baholash;

A.M – Auditoriyada berilgan amaliy(tajriba) mashg'ulotlarini bajarilishi;

M.T – Berilgan mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi;

N.T – Nazorat topshirig'ini bajarishi(auditoriyadan tashqari).

Ko'rsatilgan ma'ruza va tajriba mashg'ulot mavzulari bo'yicha og'zaki savol javob orqali baholanadi.

Oraliq baholash bandlarining har biri kamida 60% holatda o'zlashtirishi kerak.

Agar nazorat ishini biror bandning o'zlashtirilishi 60% dan kam bo'lsa, o'zlashtirmagan hisoblanadi va yakuniy nazoratga qo'yilmaydi.

OB≥60%

Yakuniy nazorat tarkibi: auditoriya mavzulari (50%) va mustaqil ta'lim mavzulari(50%)ga oib yozma nazorat ishini topshiradilar.

Yakuniy nazoratda ham kamida 60%ni o'zlashtirilishi shart. Agar 60% dan kam bo'lsa, yakuniy nazoratdan o'tmagan hisoblanadi.

Ya.N≥60%

Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25%ni va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi, hamda mazkur fani bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshiradilar.

7

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PK-4335 sonli:“Qurilish materiallari sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”gi Qarori. 2019 yil 23 may.
2. A.M.Neville. Properties of concrete. 5th edition. TA439.N48 2011.
3. X.A.Akramov, X.N.Nuriddinov. Beton va temir-beton texnologiyasi. Darslik. T.: 2011.
4. X.A.Akramov, M.Turapov. Beton va temir-beton buyumlar iishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik. T.: 2019.
5. X.A.Akramov. “Qurilish ashyolari sanoati korxonalarini loyihalashtirish”. T., Uzbekistan, 2003.
6. Ю.М.Баженов, А.Г.Комар. “Технология бетонных и железобетонных изделий” – М. Стройиздат, 2012 г.
7. S.A.Xolmirzayev. “Beton va temir-beton texnologiyasi”. Darslik. Toshkent: Lesson press, 2022. -187.
8. A.I.Xamidov. Qurilish materiallari va buyumlari. //Darslik. Toshkent. “Lesson Press” nashriyoti, 2023-y. – 350 b.
9. A.I.Xamidov. “Beton va temir-beton texnologiyasi” fanidan O'UM. Namangan, NamMQI, 2024 y.
10. QMQ 3.03.04-98. Yig'ma temir-beton konstruksiyalarini ishlab chiqarish.

	<p>11. QMQ 2.03.01-96. Beton va temir-beton konstruksiyalarini loyihalash.</p> <p>12. Uz RST 679-96. Beton tarkibini loyihalash.</p> <p>13. Uz RST 7473-94. Beton qorishmalari.</p> <p>Internet saytlari</p> <p>14. http://www.referat.uz/</p> <p>15. http://gb-stroy.uz/sushhnost-zhelezobetona/94-prednapryazhennyj-zhelezobeton-yego-sushhnost-i.html</p> <p>16. http://www.bibliotekar.uz/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm</p>
8	<p>Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut ilmiy-uslubiy kengashining « » 2024 y.dagi ___ sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
9	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>A.I.Xamidov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini professori, texnika fanlari nomzodi.</p> <p>I.G'.Axmedov – Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini mudiri, dotsent.</p> <p>I.Umarov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini katta o'qituvchisi</p>
10	<p>Taqrizchilar:</p> <p>1. N.E.Sharibayev – Namangan viloyati mustaqil sinov laboratoriyalari uyushmasi raisi.</p> <p>2. X.A. Azizova - “Arxdizaynloyiha” MCHJ bosh muhandisi.</p>