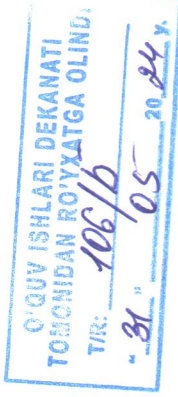


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

  
B. Tulaganov

2024 yil “31” 05

BETON VA TEMIR-BETON TEXNOLOGIYASI

FAN DASTURI

<b>Bilim sohasi:</b>	700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	730 000 - Arxitektura va qurilish 720 000- - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60730700 - Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish 60720600 - Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish)

Fan/modul kodi BTBT4122 (bakalavriyat)	O'quv yili 2024-2025	Semestr 6 (7-8)	ECTS-Kreditlar 6s-4; (7s-6; 8s-4)
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari	
Fanning nomi		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
<b>1. Beton va temir-beton texnologiyasi</b>		192	420
<b>2. I. Fanning mazmuni</b> Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda beton turlari va uning fizik-mexanik xossalari, beton uchun ishlatiladigan materiallarning tarkibi, beton xossalari ta'sir etuvchi omillar, beton qorishmasi tarkibi, beton va temirbeton buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir. Fanning vazifasi-talabalarga beton turlari va ularning fizik-mexanik xossalari, beton uchun ishlatiladigan materiallarning tarkibini, beton xossalari ta'sir etuvchi omillari, beton qorishmalarini tayyorlash, qolip turlari, betonga issiqlik va namlik bilan ishlov berish, beton va temir-beton buyum va konstruksiyalar ishlab chiqarish usullari va texnologiyasini o'rgatishdan iborat.		228	
<b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b>			
<b>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b>			
<b>1-mavzu. "Beton va temir-beton texnologiyasi" faniga kirish</b>			
Beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish faoliyatining mohiyati. O'zbekiston Respublikasida beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish o'rni. Fanning maqsad va vazifalari.			
<b>2-mavzu. Beton uchun ishlatiladigan materiallar tavsifi</b>			
Beton haqida malumot. Beton turlari, ularning zichligi, tuzilishi, ishlatilgan bog'lovchi moddalar turi va qo'llanishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Beton uchun ishlatiladigan materiallar. Bog'lovchi moddalar. Portlandsement turlari. Beton to'diruvchilari. Beton uchun ishlatiladigan suv va qo'shimchalar. Beton qorishmasining xossalari. Beton qorishmasining tuzilishi. Beton			

qorishmasi xossalari ta'sir etuvchi omillar. Beton qorishmalarining harakatchanligi va bikrligi.

### 3-mavzu. Beton qorishmasining reologik xossalari

Beton qorishmasining reologik xossalari. Beton qorishmasini qotish jarayoni. Beton strukturasi tashkil topishi. Betonning xossalari: fizik, mexanik va deformativ xossalari. Quyma (monolit) beton. Monolit betonning xususiyatlari. Quyma betondan tayyorlanadigan konstruksiyalar.

### 4-mavzu. Beton, po'lat armatura va temir-betonning asosiy fizik-mexanik xossalari

Umumiy ma'lumotlar. Betonning tuzilishi va uning mustahkamligi, beton deformatsiyasi. Betonning kirishishi va oquvchanligi. Armatura po'latlarning fizik-mexanik xossalari. Armatura tasnifi. Konstruksiyalarda armaturaning qo'llanilishi. Payvandlangan armaturali buyumlar. Simli armatura buyumlari.

### 5-mavzu. Beton qorishmalarini tayyorlash, texnologik jarayonni tashkil qilish asoslari

Beton qorishmasi. Qorishmaning xossalari. Beton qorishmaning xususiyatlariga ta'sir etuvchi omillar. Og'ir va engil beton tarkibi. Beton qotishiga haroratning ta'siri. Beton va temir-beton buyumlarini qoliplash. Umumiy tushunchalar. Qolip turlari. Kassetta usulini tashkil qilish asoslari. Konveyer usulini tashkil qilish. Agregat ketma-ketlik usulini tashkil qilish. Stend usulini tashkil qilish. Vibroshamp va yuk moslamalari. Ikki yarusti konveyerda konstruksiyalar tayyorlash. Quvur va quvursimon konstruksiyalar tayyorlash. Vibroprokat usulida konstruksiyalar tayyorlash. Gidrovibropresslash usulida konstruksiyalar tayyorlash. Presslash va shibbalash. Vakuumlash va vibrovakuumlash. Hajmli bloklar, quvursimon konstruksiyalar ishlab chiqarish. Betonga issiqlik va namlik bilan ishlov berish jarayoni. Issiqlik vanamlik bilan ishlov berish rejimi.

### 6-mavzu. Temir-beton buyumlarni armaturalash

Temir-beton mahsulotlari va konstruksiyalarini armaturalash. Armaturaning sinflanishi. Temir-beton mahsulotlari va konstruksiyalarini loyihalash. Armaturani tortish usullari. Quyma temir-beton texnologiyasi.

### 7-mavzu. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarishni sifat nazorati

Temir-beton buyumlarini zavodlarda tayyorgarlik darajasini oshirish.

Beton va temir-beton konstruksiyalarini chidamligini oshirish. Betonning chidamliligiga fizik, fizik-ximik va biologik korroziyalarni ta'siri. Beton korroziyasining turlari. Betondagi armatura korroziyasi. Beton korroziyasi va unga qarshi kurash.

### III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar ((Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs loyihasi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Betonning sinflanishi.
2. Beton uchun ishlatiladigan materiallar.
3. Beton qorishmasi.
4. Temir-betonning asosiy fizik-mexanik xossalari.
5. Beton deformatsiyasi..
6. Armatura po'latlarining fizik-mexanik xossalari.
7. Konstruksiyalarda armaturani qo'llanilishi.
8. Beton va temir-beton buyumlarini qoliplash.
9. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari.
10. Armaturani tortish usullari.
11. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish sifat nazorati.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

### IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Yirik to'ldiruvchilarning chin zichligini aniqlash. Qumning chin zichligini aniqlash.
2. To'ldiruvchilarning uyib to'kilgan zichligini aniqlash. Yirik to'ldiruvchilarning zarralararo bo'shlig'ini aniqlash.
3. Qumning donadorlik tarkibini aniqlash. Yirik to'ldiruvchilarning donadorlik tarkibini aniqlash.
4. Qumning yiriklik modulini aniqlash. Yirik to'ldiruvchilarning suv shimuvchanligini aniqlash.
5. Qumning namligini aniqlash. Qummi namlashda hajmining o'zgarishi.
6. Og'ir betonning tarkibini tanlash va hisoblash.
7. Beton qorishmasini tayyorlash.
8. Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini (harakatchanligini) aniqlash.

Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini sozlash.

9. Y. Angi tayyorlangan beton qorishmasining zichligini aniqlash.

10. Sinash uchun namunalarni tayyorlash. Normal holatda qotgan namunalarini sinash.

### V. Kurs (ishi) loyihasi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs (ishi) loyihasi fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida 6-semestrda beriladi. Kurs (ishi) loyihasining hajmi 20 betdan kam bo'lmashi, A4 formatdagi varaqlarda yozilishi, A1 formatdagi varaqda chizma chizilishi va tikilib rasmiylashtirilishi lozim. Kurs loyihasini bajarish tartibi kafedraning uslubiy qo'llanmasida keltirilgan.

Kurs (ishi) loyihasi uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Yengil beton tarkibini loyihalash
2. Og'ir beton tarkibini loyihalash.
3. Temir-beton stropil yopma balkalar korxonasini loyihalash
4. Qishloq qurilish uchun uch qatlamli devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
5. Ko'priklar uchun temirbeton panjara va ustunlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
6. Temir-beton erto'la devori uchun bloklar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
7. Engil betondan devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
8. Uziqsiz qoliplash usulida pardevor plitalari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
9. Oldindan zo'r quritilgan ikki mishaqli to'sinlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
10. Uch qatlamli devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
11. Yo'l plitalari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
12. Qovurg'ali tom yopma plitalari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
13. Temir-beton yo'l chetqariqlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
14. Temir-beton quvurlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash

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

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Beton uchun ishlatiladigan suv va qo'shimchalar
2. Beton qorishmasi xossalari ta'sir etuvchi omillar
3. Beton qorishmasining reologik xossalari
4. Engil betonning xossalari

<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Beton qorishmasini qotishi va strukturasi</li> <li>6. Og'ir betonni tarkibini tanlash</li> <li>7. Betonning fizik xossalari</li> <li>8. Betonning mexanik xossalari</li> <li>9. Betonning deformativ xossalari</li> <li>10. Betonning markasi, klassi</li> <li>11. Engil betonlar va ularning klassifikatsiyasi</li> <li>12. Engil betonni xossalari</li> <li>13. Engil betonni tarkibini aniqlash.</li> <li>14. Quyima beton va ularni xususiyatlari</li> <li>15. Beton va temir-beton konstruksiyalar nomenklaturasi</li> <li>16. Texnologik jarayonni tashkil qilish asoslari</li> <li>17. Konstruksiyalarni ishlab chiqarish usulini tanlash</li> <li>18. Stend usulini tashkil qilish</li> <li>19. Agregat ketma-ketlik usulini tashkil qilish. Konveyer usulini tashkil qilish</li> <li>20. Qoliplash usullarini klassifikatsiyasi</li> <li>21. Vibroshitamp. YUK moslamalari</li> <li>22. Vibronasadka yordamida konstruksiyalar tayyorlash</li> <li>23. Ikki yarusli konveyerda konstruksiyalar tayyorlash</li> <li>24. Vibroprokat usulida konstruksiyalar tayyorlash</li> <li>25. Quvur va quvursimon konstruksiyalar tayyorlash</li> <li>26. Gidrovibroresslash usulida konstruksiyalar tayyorlash</li> <li>27. Presslash va shibbalash</li> <li>28. Korxonaning mahsuldorligini hisoblash</li> <li>29. Sement va to'ldiruvchilar omborlarining sig'imini hisoblash</li> <li>30. Konstruksiyani zavodda tayyorgarlik darajasini oshirish</li> <li>31. Konstruksiyalar sifatini nazorati</li> <li>32. Konstruksiyani taxlash va tashish</li> <li>33. Beton korroziyasini turlari. I-, II- va III-turdagi korroziyalar</li> <li>34. Beton chidamligiga suv gaz, kislotaga ta'siri</li> <li>35. Iqlim sharoitini betonni jidamliligi ta'siri</li> <li>36. Aggressiv muhitga jidamli maxsus beton turlari</li> <li>37. Kassetta usulini tashkil qilish</li> <li>38. Qolip turlari</li> <li>39. Oldindan zo'riqtirilgan temir-beton konstruksiyalar</li> </ol> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>VII. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari</b></li> </ol> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beton turlari; beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish usullari, beton asosida konstruksiyalar ishlab chiqarishni rivojlantirish yo'llari haqida <i>tasavvur ega bo'lishi; (bilim)</i></li> <li>• beton turlari va ularning fizik-mexanik xossalari, beton uchun</li> </ul>
---	---

	<p>ishlatiladigan materiallarning tarkibini, beton xossalari tasir etuvchi omillarni, beton qorishmasi tarkibini aniqlashni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish usullari va texnologik sxemalari to'g'risida hamda beton va temir-beton buyumlari mustaxkamligini aniqlash bo'yicha <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i></li> </ul>
4.	<p><b>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• aqliy hujum, klaster, blits-so'rov;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;</li> <li>• mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.</li> </ul>
5.	<p><b>IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.M.Neville. Properties of concrete. 5<sup>th</sup> edition. TA439.N48. 2011.</li> <li>2. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik. T.: 2011.</li> <li>3. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi. O'quv qo'llanma. I va II qism. T.: Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2012.</li> <li>4. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi. O'quv qo'llanma (lotin imlosida). I va II qism. T.: Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi, 2012.</li> <li>5. Asqarov B.A. Novye legkie betony i konstruksii na ix osnove. Darslik. T.: Fan.2005.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston". 2017y. 102bet.</li> <li>7. Bajenov YU.M. Texnologiya betonnyx i jelezobetonnyx izdelyi. M.: Stroyizdat. 2007.</li> <li>8. GOST 30459-2008. Betonlar va qurilish qorishmalari uchun qo'shimchalar.</li> </ol>

	<p>Samaradorligini aniqlash va baholash.</p> <p>9.GOST 10180-2012. Бетонь. Методь опрeдeлeниeя прoчнoстнeя пo кoнтрoльнoм oбрaзцaм. –Мoсквa.-Стaндaртинформ.- 2013.</p> <p>10.GOST 7473-2010. Смeснeя бeтoннeя. Тeхнeчeскe уcлoвнeя. /М.: Изд-вo Стaндaртинформ. -2010.</p> <p>11. GOST 10181-2000. Смeснeя бeтoннeя. Мeтoдь испьтaннeя. /М.: Изд-вo Стaндaртинформ. -2010.</p> <p style="text-align: center;"><b>Axborot manbaalari</b></p> <p>12. <a href="http://ziyonet.uz/">http://ziyonet.uz/</a></p> <p>13. <a href="http://www.ibeton.uz/">http://www.ibeton.uz/</a></p> <p>14. <a href="http://www.t-o-s.uz/">http://www.t-o-s.uz/</a></p> <p>15. <a href="http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm">http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm</a></p> <p>16. <a href="http://www.ima.uz">www.ima.uz</a></p>
7.	<p>Toshkent arxitektura-qurilish universiteti kengashining 2024 yil «31» 05-dagi 9-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p>N.B. Babakulova – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsent v.v.b.;</p> <p>T.T.Shakirov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi professori, texnika fanlari nomzodi.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>SH.T. Raximov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, PhD;</p> <p>B.A. Otaqulov - FarPI, “Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM).</p>