

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

TOSHKENT ARHITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

B. Tulaganov

2024 yil “31” 05

O'QUV ISHLARI DEKANATI
TOMONIDAN RO'YYATGA OLINDI
T/R: 115/b
“31” 05 2024 y.



BETON TO'LDIRUVCHILAR TEXNOLOGIYASI

FAN DASTURI

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

Fan/modul kodi BTT1608 (bakalavriat)	O'quv yili 2024-2025	Semestr 6-7	ECTS-Kreditlar 6s-4; 7s-4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 6s-4; 7s-4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi	120	240
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda beton to'ldiruvchilarining asosiy xossalarni, tabiiy va sun'iy to'ldiruvchilar xomashyo tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasini, to'ldiruvchilarning beton xususiyatiga ta'sirini va to'ldiruvchilarni qo'llanilish sohalarni o'rganish bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarga beton to'ldiruvchilarning sinflanishini, beton to'ldiruvchilar turlarini, beton to'ldiruvchilari uchun ishlatiladigan asosiy xom ashyolarni, beton to'ldiruvchilarning asosiy xossalarni, mahalliy xom ashyolar asosida to'ldiruvchilar ishlab chiqarish usullari va texnologiyasini, g'ovak to'ldiruvchilar asosida engil betonlar tayyorlash texnologiyasini o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Fanning maqsadi, vazifalari va rivojlanish bosqichlari</p> <p>Beton to'ldiruvchilar texnologiyasining mohiyati. O'zbekiston Respublikasida to'ldiruvchilarni tutgan o'rni. Beton to'ldiruvchilarning maqsad va vazifalari. Beton to'ldiruvchilarning rivojlanish bosqichlari.</p> <p>2-mavzu. Beton to'ldiruvchilarning turlari, tavsifi va sinflanishi</p> <p>Beton to'ldiruvchilarning turlari va tavsifi. To'ldiruvchilarning umumiy sinflanishi va ishlab chiqarish usullari.</p> <p>3-mavzu. To'ldiruvchilarning asosiy xossalari va ularga qo'yilgan talablar. Beton xususiyatiga to'ldiruvchilarning ta'siri</p> <p>To'ldiruvchilarning uyilma zichligi, dona va modda zichligi, donalar orasidagi bo'shliqligi, dona g'ovakligi, namligi va suvshimuvchanligi, dona</p>		

shakli va o'zaro joylashishi, to'ldiruvchilarning tarkibi, mustahkamligi, suvga va sovuqqa chidamligi. Beton xususiyatiga to'ldiruvchilarning ta'siri, sement toshida to'ldiruvchilarni bog'lanishi.

4-mavzu. Tabiiy mayda va yirik to'ldiruvchilar

Mayda va yirik to'ldiruvchilar uchun qo'llanadigan tog' jinslari. Xossalari va ishlatish sohalari. To'ldiruvchilar xomashyo bazasi. Qum ishlab chiqarish texnologiyasi. Qumni boyitish va fraksiyalarga ajratish. SHag'al ishlab chiqarish texnologiyasi. SHag'al uchun texnik talablar. Qazib olish va fraksiyalarga ajratish. YUVish va boyitish. CHaqiq tosh ishlab chiqarish texnologiyasi. Ishlab chiqarish va boyitish. CHaqiq tosh uchun texnik talablar. SHag'al asosidagi chaqiqto'sh. SHag'al, chaqiq tosh va qum olishning texnologik sxemalari.

5-mavzu. Tabiiy va sanoat chiqindilari asosidagi g'ovak to'ldiruvchilar

Vulqon ko'rinishidagi to'ldiruvchilar. CHO'kindi tog' jinslari asosidagi to'ldiruvchilar. Boyitilgan g'ovak to'ldiruvchilar. Sanoat chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar. Ikkilamchi tog' jinslari asosidagi to'ldiruvchilar. Metallurgiya shlaki. YOqilg'i shlaki. Kul va kul-shlakli aralashmalar. YOg'och chiqindilari va boshqa sanoat chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar.

6-mavzu. Sun'iy g'ovak to'ldiruvchilar. Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi

Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi. Keramzit uchun texnik talablar. Bir jinsliligi va boyitish ishlari. Keramzit qumi. Ishlab chiqarish texnologik sxemasi. Keramziti qo'llash sohasi.

7-mavzu. Agloporit ishlab chiqarish texnologiyasi

Agloporit shag'ali, chaqiq toshi va qumi ishlab chiqarish texnologiyasi. Xomashyo materiallar turlari va tarkiblari. Agloporit uchun texnik talablar. Agloporit shag'ali va qumini ishlab chiqarish texnologik sxemasi.

8-mavzu. SHlakli pemza va ko'pchigan perlit ishlab chiqarish texnologiyasi

SHlakli pemza ishlab chiqarish texnologiyasi. SHlakli pemza uchun texnik talablar. SHlakli pemzani qo'llash sohasi. Ko'pchigan perlit ishlab chiqarish texnologiyasi. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar. Ishlab chiqarish texnologik sxemasi. Perlitni qo'llash sohasi.

9-mavzu. Mahalliy xom ashyolar asosidagi to'ldiruvchilar

Barxan qumi asosida kvarsportit ishlab chiqarish texnologiyasi. Keramportit ishlab chiqarish texnologiyasi. Komportit ishlab chiqarish texnologiyasi. Dolomit xom ashyosi asosida karboporit ishlab chiqarish texnologiyasi. Mahalliy xom

ashyolar asosidagi to'ldiruvchilarning asosiy xossalari va ishlatilish sohalari.

10-mavzu. Beton uchun ishlatiladigan to'ldiruvchilar

Beton to'ldiruvchilari. Betonlarning asosiy turlari va sinflari. Betonlarga ishlatiladigan to'ldiruvchilarga qo'yiladigan talablar. Engil va mayda zarrachali g'ovak to'ldiruvchilar asosidagi engil betonlarning xususiyatlari.

11-mavzu. To'ldiruvchilarni ishlab chiqarish va qo'llashning iqtisodiy samaradorligi

Tabiiy qum, shag'al va chaqiq tosh. G'ovak to'ldiruvchilar. Sanoat chiqindilarini qo'llash. Maxsus to'ldiruvchilar. Beton chiqindilarini qayta ishlash to'ldiruvchilari.

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. Beton to'ldiruvchilarning turlari.
2. Beton to'ldiruvchilarning xossalari.
3. G'ovakli tog' jinslaridan olingan tabiiy chaqiq toshlar.
4. Tabiiy to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi.
5. Qum ishlab chiqarish texnologiyasi.
6. SHag'al ishlab chiqarish texnologiyasi.
7. CHaqiq tosh ishlab chiqarish texnologiyasi.
8. Sun'iy to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi.
9. Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi.
10. Agloporit ishlab chiqarish texnologiyasi.
11. SHlakli pemza ishlab chiqarish texnologiyasi.
12. Mahalliy xomashyolar asosidagi to'ldiruvchilar.
13. Ko'pchigan perlit ishlab chiqarish texnologiyasi.
14. To'ldiruvchilarning beton xususiyatiga ta'siri.
15. Sanoat chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar.

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. Sinov uchun o'rtacha namunani tanlash.
2. G'ovak to'ldiruvchining namligini aniqlash.
3. G'ovak to'ldiruvchining uyilma zichligini aniqlash.
4. G'ovak to'ldiruvchining donadorlik tarkibini aniqlash.
5. G'ovak to'ldiruvchining suv shimuvchanligini aniqlash.
6. G'ovak to'ldiruvchining donalari orasidagi bo'shliqni aniqlash.
7. G'ovak to'ldiruvchining donalarining o'lchami ko'rsatkichini aniqlash.
8. Yirik to'ldiruvchining donalarining g'ovakligini aniqlash.
9. G'ovak to'ldiruvchining maydalangan donalar miqdorini aniqlash.

V. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs ishi fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida 7-semestrda beriladi. Kurs ishining hajmi 20 betdan kam bo'lmasligi, A4 formatdagi varaqlarda yozilishi, tikilib rasmiylashtirilishi lozim. Kurs ishini bajarish tartibi kafedraning uslubiy qo'llanmasida keltirilgan.

Kurs ishi uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi.
2. Agloporit ishlab chiqarish texnologiyasi.
3. SHlakli pemza ishlab chiqarish texnologiyasi.
4. CHaqiq tosh ishlab chiqarish texnologiyasi.
5. Qum ishlab chiqarish texnologiyasi.
6. SHag'al ishlab chiqarish texnologiyasi.
7. Karboporit ishlab chiqarish texnologiyasi.
8. Kamportit ishlab chiqarish texnologiyasi.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Engil beton olishda ishlatiladigan to'ldiruvchilar.
2. Tabiiy va sun'iy to'ldiruvchilar.
3. SHag'al, qum ishlab chiqarish texnologiyasining usullari.
4. Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi.
5. Agloporit ishlab chiqarish texnologiyasi.
6. Dolomit chaqiq toshini olish texnologiyasi.
7. SHlakli pemza asosidagi to'ldiruvchilar.
8. Perlit ishlab chiqarish texnologiyasi.
9. Sanoat chiqindilari asosida to'ldiruvchilar ishlab chiqarish.
10. Qum ishlab chiqarish texnologiyasi.

	<p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>VII. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beton to'ldiruvchilarning sinflanishi; beton to'ldiruvchilar turlari; mahalliy xom ashyolar va ular asosida g'ovak to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi; to'ldiruvchilarni ishlab chiqarishni rivojlantirish yo'llari haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i> • beton to'ldiruvchilari uchun ishlatiladigan tabiiy xom ashyolarni va sanoat chiqindilarini turlarini, beton to'ldiruvchilarning asosiy xossalarni <i>bilishi va utardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i> • beton to'ldiruvchilarini ishlab chiqarish usullari va texnologik sxemalari, g'ovak to'ldiruvchilar asosida engil betonlar va zich to'ldiruvchilar asosida maxsus betonlar ishlab chiqarish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i>
4.	<p>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • taqdimotlarni qilish; • guruhlarda ishlash; • aqliy hujum, klaster, blits-so'rov; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar; • mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.
5.	<p>IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.M.Neville. Properties of concrete. 5th edition. TA439.N48. 2011. 2. S.M.Itskovich, L.D.CHumakov, YU.M. Bajenov «Texnologiya zapolniteley betona». Uchebnik. M.: Visshaya shkola. 2005 3. X.A. Akramov, X.N. Nuritdinov "Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi". Darslik. T.: 2011. 4. SH.T.Raximov, N.A.Maxmudova "Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi". Darslik. T.: Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika universiteti bosmaxonasi, 2020.

	<p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 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. 6. 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. 7. GOST 8736-2014. Pesok dlya stroitelnix rabot. Texnicheskie usloviya. /M.: Izd-vo "Standartinform" -2015. 8. GOST 31424-2010. Materiali stroitelnie nerudnie iz otseovov drobleniya plotnix gornyx porod pri proizvodstve shebnya. Texnicheskie usloviya. /M.: Izd-vo "Standartinform" -2011. <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. http://ziyonet.uz/ 12. http://www.ibeton.uz/ 13. http://www.t-o-s.uz/ 14. http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm 15. www.ima.uz
7.	<p>Toshkent «31» <u>05</u> <u>05</u> -sonli bayoni bilan tasdiqlangan. 202<u>4</u> yil</p> <p>arxitektura-qurilish universitet kengashining</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>SH.T. Raximov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, PhD;</p> <p>N.B. Babakulova – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi katta o'qituvchisi.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>X.A. Akramov - TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi professori, texnika fanlari doktori;</p> <p>B.A. Otaqulov - FarPI, “Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM).</p>