



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

TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI

“Tasdiqlayman”

Akademik faoliyat prorektori

E. Xatirsunov

2024 yil

6-QUV ISHLARI DEK. ...
TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI
TAR: 196/5
31.05.2024 y.

“BETON TO'LDIRUVCHILAR TEXNOLOGIYASI”

FANINING SILLABUSI
(ishchi o'quv 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 muxandisligi: Qurilish materiallari, buyumlari va konstruktsiyalarini ishlab chiqarish 60720600 - Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish)

Umumiy o'quv soati – 240 soat

SHu jumladan:

- Ma'ruza – 60 soat (6 semestr 30 soat; 7 semestr 30 soat)
- Amaliy mashg'ulotlar – 44 soat (6 semestr 30 soat; 7 semestr 14 soat)
- Laboratoriya mashg'ulotlar – 16 soat (7 semestr 16 soat)
- Mustaqil ta'lim soati – 120 soat (6 semestr 60 soat; 7 semestr 60 soat)

Toshkent – 2024 y.

Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura qurilish universiteti tomonidan 2024 yil " " da tasdiqlangan "Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi" fani dasturi asosida tayyorlandi.

Fan sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Kengashining 2024 yil "11" 05 dagi 9 – sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchi:

- SH.T. Raximov – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida dotsenti, PhD;
- X. Samadov – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida assistenti

Taqrizchilar:

- T.T. Shakirov – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida professori, texnika fanlari nomzodi, professor;
- B.A. Otaqulov – FarPI, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM)

TAQU, Muhandislik

fakulteti dekani:

2024 yil " " " D.Xoliqov

TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari

texnologiyasi" kafedrasida mudiri:

2024 yil " " " T. SHakirov

Fan Sillabusi

Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: **BT11608**

Fan nomi: **Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi**

Semestr/Yil: **6 va 7 -semestrlar/ 2024-2025 o'quv yili**

Kafedra: **Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi**

Soatlar/kreditlar miqdori: **8 ECTS (120 auditoriya soati)**

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Baholash	Jami
6-semestr				
30	30	-	5	60
7-semestr				
30	14	16	5	60
Hammasi				
60	44	16	5	120

Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

Auditoriya vaqti: Dars jadvaliga asosan

Talablar: O'quv kursini o'zlashtirish

Fan uchun mas'ul kafedra: Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi

Dars mashg'uloti olib boruvchi professor-o'qituvchi to'g'risida ma'lumot

O'qituvchi: Raximov SHavkat Turdimurotovich

Kafedra joylashgan joyi: TAQU, MF, 3-o'quv binosi, 205-xona

Telefon: 71-234-28-59 ish telefoni

E-mail: raximov.12081979@mail.ru

Ish vaqti: 6 soat

I. Fan tavsifi

Ushbu fan talabalarda nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, beton to'ldiruvchilarning sinflanishi, beton to'ldiruvchilar turlari, beton to'ldiruvchilari uchun ishlatiladigan asosiy xom ashyolar, beton to'ldiruvchilarning asosiy xossalari, mahalliy xom ashyolar asosida to'ldiruvchilar ishlab chiqarish usullari va texnologiyasi, g'ovak to'ldiruvchilar asosida engil betonlar tayyorlash texnologiyasi, fan tarixi va rivojining tendensiyasi to'g'risida umumiy ma'lumotlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Ushbu fan hozirgi davrda ishlab chiqarishni rivojlantirishda yangi darajadagi mutaxassislarni tayyorlashning elementi sifatida qaraladi.

– mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.

V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

Dars	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari rejasi	Soat		
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari	Laboratoriya mashg'ulotlari
6-semestr					
1.	Fanga kirish	1. Beton to'ldiruvchilar texnologiyasining mohiyati. 2. O'zbekiston Respublikasida to'ldiruvchilarni tutgan o'rni. 3. <i>Beton to'ldiruvchilarning turlari.</i>	2	2	-
2.	Fanning maqsadi, vazifalari va rivojlanish bosqichlari.	1. Beton to'ldiruvchilarning maqsad va vazifalari. 2. Beton to'ldiruvchilarning rivojlanish bosqichlari. 3. <i>Beton to'ldiruvchilarning zichligi.</i>	2	2	-
3.	Beton to'ldiruvchilarning turlari, tavsifi va sinflanishi.	1. Beton to'ldiruvchilarning turlari va tavsifi. 2. To'ldiruvchilarning umumiy sinflanishi va ishlab chiqarish usullari. 3. <i>Beton to'ldiruvchilarning xossalari</i>	2	2	-
4.	To'ldiruvchilarning asosiy xossalari va ularning qo'yilgan talablari.	1. To'ldiruvchilarning uyulma zichligi, dona va modda zichligi, donalar			

II. Fanning maqsadi

Ushbu Sillabus fanning maqsadlarini tavsiflaydi. Bu talabalarga 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 bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda beton to'ldiruvchilarning asosiy xossalari, tabiiy va sun'iy to'ldiruvchilar xomashyo tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasini, to'ldiruvchilarning beton xususiyatiga ta'sirini va to'ldiruvchilarni qo'llanish sohalari o'rganish bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalarni, qurilish jarayonlarga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

III. Ta'lim berish natijalari

Bilish va tushunish jihatidan:

- beton to'ldiruvchilari uchun ishlatiladigan tabiiy xom ashyolarni va sanoat chiqindilarini bilish;
- beton to'ldiruvchilarning asosiy xossalari aniqlash to'g'risida umumiy ma'lumotlarga uslubiy yondasha olish;
- beton to'ldiruvchilarni ishlab chiqarish usullari va texnologik sxemalari to'g'risida bilish;
- g'ovak to'ldiruvchilar asosida engil betonlar va zich to'ldiruvchilar asosida boshqa turdagi maxsus betonlar ishlab chiqarishni bilish;
- mahalliy xom ashyolar va ular asosida g'ovak to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha zarur ma'lumotlarni yig'ish;
- soxa bo'yicha eng samarali adabiyotlarni ajratib olib bilish;
- o'tkazilayotgan tahlillarda o'zlarining bilimlarini qo'llay olish;
- o'z fikrini bildirib olishi va ularni himoyalay olish;

IV. Ta'lim berish usullari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- taqdimotlarni qilish;
- guruhlarda ishlash;
- aqliy hujum, klaster, blits-so'rov;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;

	chiqarish texnologiyasi	chiqarish texnologiyasi. Ishlab chiqarish va boyitish. 2. CHaqiq tosh uchun texnik talablar. SHag'al asosidagi chaqiq tosh va qum olishning texnologik sxemalari. 4. CHaqiq tosh ishlab chiqarish texnologik sxemasi			
9.	Tabiiy g'ovak to'ldiruvchilar.	1. Vulqon ko'rinishidagi to'ldiruvchilar. 2. CHO'kindi tog' jinslari asosidagi to'ldiruvchilar. Boyitilgan g'ovak to'ldiruvchilar. Sanoat chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar. 3. Ikkilamchi tog' jinslari asosidagi to'ldiruvchilar. 4. SHag'al ishlab chiqarish texnologiyasi	4	4	-
10.	Sanoat chiqindilari asosidagi g'ovak to'ldiruvchilar.	1. Metallurgiya shlaki. YOqilg'i shlaki. Kul va kul-shlakli aralashmalar. 2. YOg'och chiqindilari va boshqa sanoat chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar. 3. Qum ishlab chiqarish texnologiyasi.	4	4	-
11.	Sun'iy g'ovak to'ldiruvchilar. Keramzit chiqarish texnologiyasi.	1. Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. Keramzit uchun texnik talablar. Bir jinslili va boyitish ishlari. 3. Keramzit qumi. Ishlab chiqarish texnologik sxemasi. 4. Keramzitni qo'llash sohasi. 5. CHaqiq tosh ishlab chiqarish texnologiyasi	4	4	-

talablar.	orasidagi bo'shliqligi, dona g'ovakligi, namligi va suvshimuvchanligi, dona shakli va o'zaro joylashishi, to'ldiruvchilarning tarkibi, mustahkamligi, suvga va sovuqqa chidamliligi. 2. Zich tog' jinslaridan olingan tabiiy chaqiq toshlar va qumlar	4	4	-
5. Beton xususiyatiga to'ldiruvchilarning ta'siri.	1. Beton xususiyatiga to'ldiruvchilarning ta'siri, sement toshida to'ldiruvchilarni bog'lanishi. 2. G'ovakli tog' jinslaridan olingan tabiiy chaqiq toshlar	2	2	-
6. Tabiiy mayda va yirik to'ldiruvchilar.	1. Mayda va yirik to'ldiruvchilar uchun qo'llanadigan tog' jinslari. Xossalari va ishlatish sohalari. 2. To'ldiruvchilar xomashyo bazasi. 3. Qum ishlab chiqarish texnologiyasi. Qumni boyitish va fraksiyalarga ajratish. 4. Tabiiy to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi	2	2	-
7. SHag'al ishlab chiqarish texnologiyasi	1. SHag'al ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. SHag'al uchun texnik talablar. 3. Qazib olish va fraksiyalarga ajratish. YUvish va boyitish. 4. Sun'iy to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi	2	2	-
8. CHaqiq tosh ishlab	1. CHaqiq tosh ishlab	2	2	-

Jami		30	30	-	
7-semestr					
1. Agloporit chiqarish texnologiyasi.	ishlab chiqarish texnologiyasi.	1. Agloporit shag'ali, chaqiq toshi va qumi chiqarish texnologiyasi. 2. Xomashyo materiallar turlari va tarkiblari. 3. <i>Keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi.</i> 4. Sinov uchun o'rtacha namunani tanlash.	4	2	2
2. Agloporit qo'yiladigan talablar	uchun texnik talablar	1. Agloporit uchun texnik talablar. 2. Agloporit shag'ali va qumini ishlab chiqarish texnologik sxemasi. 3. <i>Sun'iy to'ldiruvchilar ishlab chiqarish texnologiyasi.</i> 4. G'ovak to'ldiruvchining namligini aniqlash	2	2	2
3. SHlakli pemza chiqarish texnologiyasi.	ishlab chiqarish texnologiyasi.	1. SHlakli pemza ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. SHlakli pemza uchun texnik talablar. 3. SHlakli pemzani qo'llash sohasi. 4. <i>SHlakli pemza ishlab chiqarish texnologiyasi</i> 5. G'ovak to'ldiruvchining donadorlik tarkibini aniqlash.	4	2	2
4. Ko'pchigan ishlab chiqarish texnologiyasi.	perlit ishlab chiqarish texnologiyasi.	1. Ko'pchigan perlit ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar. Ishlab chiqarish texnologik sxemasi. Perlitni qo'llash sohasi. 3. <i>Agloporit ishlab chiqarish texnologiyasi.</i> 4. G'ovak to'ldiruvchining uyulima zichligini aniqlash.	4	2	2

5. Mahalliy xom ashyolar to'ldiruvchilar.	1. Barxan qumi asosida kvarsporit ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. Keramporit ishlab chiqarish texnologiyasi. 3. <i>Ko'pchigan perlit ishlab chiqarish texnologiyasi</i> 4. G'ovak to'ldiruvchining suv shimuvchanligini aniqlash.	4	2	2
6. Komporit chiqarish texnologiyasi	ishlab chiqarish texnologiyasi, xossalari va ishlatilish soxalari. 2. <i>Mahalliy xomashyolar asosidagi to'ldiruvchilar.</i> 3. G'ovak to'ldiruvchining donalari orasidagi bo'shliqni aniqlash. 4. G'ovak to'ldiruvch donalarning o'lchami ko'rsatkichini aniqlash	4	2	2
7. Beton ishlatiladigan to'ldiruvchilar.	1. Dolomit xom ashyosi asosida karboporit ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. Beton to'ldiruvchilari. Betonlarning asosiy turlari va sinflari. 3. Betonlarga ishlatiladigan to'ldiruvchilarga qo'yiladigan talablar. 4. Yengil va mayda zarrachali g'ovak to'ldiruvchilar asosidagi engil betonlarning xususiyatlari. 5. <i>To'ldiruvchilarning beton xususiyatiga ta'siri</i>	4	4	2

	6. Yirik to'ldirgich donalarining g'ovakligimi aniqlash. 7. G'ovak to'ldirgich maydalangan donalar miqdorini aniqlash.		
8.	To'ldiruvchilarni ishlab chiqarish va qo'llashning iqtisodiy samaradorligi. 1. Tabiiy qum, shag'al va chaqiq tosh. 2. G'ovak to'ldiruvchilar. 3. Sanoat chiqindilarini qo'llash. 3. Maxsus to'ldiruvchilar. 4. Beton chiqindilarini qayta ishlash to'ldiruvchilari. 5. Sanoat chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar	4	2
	Jami	30	16
			14

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

Kurs ishi fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida 6-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. Kamporit ishlab chiqarish texnologiyasi.

VII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Engil beton olishda ishlatiladigan to'ldiruvchilar.
2. Tabiiy va sum'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.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VIII. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. A.M.Neville. Properties of concrete. 5th edition. TA439.N48. 2011.
2. S.M.Itskovich, L.D.CHumakov, YU.M. Bajenov «Texnologiya zapolniteley beton». Uchebnik. M.: Vysshaya shkola. 2005
3. X.A. Akramov, X.N. Nuriddinov "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.
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., Nuriddinov 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 stroitelnykh rabot. Texnicheskie usloviya. /M.: IZd-vo "Standartinform"-2015.
8. GOST 31424-2010. Materialy stroitelnye nerudnye iz otsevoy drobeniya plotnykh gornyx porod pri proizvodstve itebnya. Texnicheskie usloviya. /M.: IZd-vo "Standartinform"-2011.

«5, a'lo» A									
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72				
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71				
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70				
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	«3, qoniqarli» D					
				3,45 — 3,41	69				
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68				
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,35 — 3,31	67				
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	«3, qoniqarli» E					
				3,30 — 3,26	66				
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65				
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64				
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63				
«4, yaxshi» V				3,10 — 3,06	62				
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,05 — 3,01	61				
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,00 — 3,00	60				
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	«2, qoniqarsiz» FX, F					
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam				

Talabalar bilimini baholash tizimi (Evropa kredit transfer tizimi, ECTS - European Credit Transfer System).

A (90-100); B (80-89,9); S (70-79,9); D (67-69,9); E (60-66,9); FX (50-59,9); F (0-49,9).