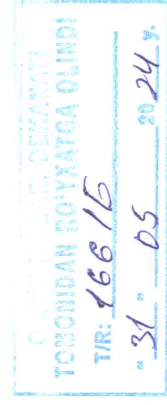


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI



“Tasdiqlayman”

Akademik faoliyat profektori

E. Xaltursunov

“31” 05 2024 yil

“SANOAT CHIQUINDILARI ASOSIDA BETON VA TEMIR-BETON  
ISHLAB CHIQRISH”

FANINING SILLABUSI  
(ishchi o'quv dasturi)

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 730 000 - Arxitektura va qurilish

Ta'lim yo'nalishi: 60730700 - Qurilish muhandisligi: Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish

Umumiy o'quv soati – 120 soat

Shu jumladan:

Ma'ruza – 30 soat (5 semestr 30 soat)

Amaliy mashg'ulotlar – 30 soat (5 semestr 30 soat)

Mustaqil ta'lim soati – 120 soat (5 semestr 120 soat)

Toshkent – 2024 y.

Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura qurilish universitetining 2024 yil " " dagi -sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab chiqarish" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Fan sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Kengashining 2024 yil "21" 05 dagi 9 - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

**Tuzuvchi:**

- TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrası dotsenti, PhD, dotsent.
- TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrası professori, t.f.d.

**Taqrizchilar:**

- TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi, dotsent;
- FarPI, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish" kafedrası dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM).

TAQU, Muhandislik fakulteti dekani:  
2024 yil " " D. Xoliqov



TAQU, "Qurilish materiallari texnologiyasi" kafedrası mudiri:  
2024 yil " " T. Shakirov

**Fan Sillabusi**

Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: SCHABTBICH 2506

Fan nomi: Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab chiqarish

Semestr/Yil: 5 - semestr/ 2024-2025 o'quv yili

Kafedra: Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi

Soatlar/kreditlar miqdori: 6 ECTS (60 auditoriya soati)

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Baholash	Jami
30	30	-	5	60
<b>Jami</b>				<b>60</b>

**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: ----- ish telefoni

E-mail: raximov.12081979@mail.ru

**I. Fan tavsifi**

Ushbu fan qurilish materiallari va buyumlarining xususiyatlari, sanoat chiqindilarining atrof muxitga ta'siri, kimyo sanoati chiqindilarini qurilish materiallari ishlab chiqarishdagi nazariy asoslari, energetika sanoati chiqindilari asosidagi bog'lovchi materiallar va sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton buyumlar ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini aniqlash, qurilish materiallari tuzilishini zamonaviy tekshirish qurilmalari va usullari yordamida o'rganish, ularni xossalarni aniqlash va qurilish materiallaridagi nuqsonlarni bartaraf etish imkoniyatini beradi.



## II. Fanning maqsadi

Ushbu sillabus asosida fanning maqsadlarini tavsiflaydi. Bu – talabalarga qurilish materiallarini ishlab chiqarishda sanoat chiqindilarining nazariy asoslari, qurilish materiallarini ishlab chiqarishda foydalanishi mumkin bo'lgan sanoat chiqindilarini tanlay olishi, sanoat chiqindilari asosidagi zamonaviy qurilish materiallarini tabiiy etish ko'nikmasini hosil qilish.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda sanoat chiqindilarining atrof muxitga ta'siri, kimyo sanoati chiqindilarini qurilish materiallari ishlab chiqarishdagi nazariy asoslari, energetika sanoati chiqindilari asosidagi bog'lovchi materiallar va sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton buyumlar ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Fanning vazifasi - talabalarga qurilish materiallarini ishlab chiqarishda sanoat chiqindilarining nazariy asoslari, qurilish materiallarini ishlab chiqarishda foydalanishi mumkin bo'lgan sanoat chiqindilarini tanlay olishi, sanoat chiqindilari asosidagi zamonaviy qurilish materiallarini yaratishni o'rgatishdan iborat.

## III. Ta'lim berish natijalari

### Bilish va tushunish jihatidan:

- sanoat chiqindilari asosidagi qurilish materiallari; xom ashyodan to'g'ri foydalanib, atrof muxitni muhofaza qilish;
- qurilish materiallarini ishlab chiqarishda sanoat chiqindilarining xossalari, qurilish materiallari ishlab chiqarishda foydalanishi mumkin bo'lgan sanoat chiqindilarini tanlay olishni, sanoat chiqindilari asosidagi zamonaviy qurilish materiallaridan samarali foydalanish, qurilish materiallarining asosiy xossalari aniqlash;
- qurilish materiallari ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanishdatexnik iqtisodiy samarani aniqlay olish, tabiiy resurslarni maksimal tejash;
- sanoat chiqindilari asosidagi qurilish materiallarini zamonaviy qurilmalarda tekshirish;
- sanoat chiqindilari asosidagi qurilish materiallari mavzusiga tegishli ma'lumotlarni yig'ish;
- o'tkazilayotgan tahlillarda o'zlarining empirik bilimlarini qo'llay olish;
- o'z fikrini bildira olishi va ularni himoyalay olish;
- materiallar strukturasi va strukturaviy tahlil bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlarni tahlil qila olish.

## IV. Ta'lim berish usullari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- taqdimotlarni qilish;
- guruhlarda ishlash;
- aqliy hujum, klaster, bliits-so'rov;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;
- mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.

## V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

Dars	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar rejas	Soat		
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari	
5 semestr					
1.	“Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton ishlab chiqarish” faniga kirish	O'zbekiston Respublikasida sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallarini ishlab chiqarishning tugan o'rni. Fanning maqsad va vazifalari. Sanoat chiqindilari to'g'risida zamonaviy ma'lumotlar, ularning klassifikatsiyasi. Umumiy ma'lumotlar	2	2	-
2.	Yordamchi sanoat chiqindilari klassifikatsiyasi	Yordamchi sanoat chiqindilari klassifikatsiyasi. Yordamchi sanoat mahsulotlarining kimyoviy xarakteristikasi. Sanoat chiqindilaridan foydalanishning eng maqbul yo'nalishini tanlash	2	2	-
3.	Metallurgiya sanoati chiqindilari asosidagi materiallar	Metallurgiya sanoati chiqindilari asosida materiallar tanlash. Umumiy ma'lumotlar. Metallurgiya shlaki.	2	2	-

	Metallurgiya shlakli asosida bog'lovchi materiallar tanlash. SHlakoportlandsement, klinkersiz shlakli bog'lovchi, shlak – ishqortli bog'lovchi	2	2	-
4.	Sanoati chiqindilari asosidagi to'ldiruvchilar	Metallurgiya shlakli asosidagi to'ldiruvchilar. SHlakli shag'al, granullangan shlak. Metallurgiya shlakli asosidagi betonlar. SHlak ishqortli betonlar	2	-
5.	Klinkersiz kulli bog'lovchi	Issiqlik va energetika sanoati chiqindilari asosidagi materiallar. SHlak kulli chiqindilar asosidagi materiallar, bog'lovchi materiallar. Klinkersiz kulli bog'lovchi.	4	4
6.	Issiqlik kuli va issiqlik shlakli	Issiqlik kuli va issiqlik shlakli asosidagi g'ovakli to'ldiruvchilar. Betonlarda aktiv qo'shimcha sifatida ishlatiladigan kullar.	2	2
7.	Qurilish qorishmalarida ishlatiladigan kullar	Organik qo'shimchalarni beton texnologiyasi va xususiyatlariga ta'siri. Qurilish qorishmalarida ishlatiladigan kullar. Kul tarkibli g'ovakli beton. YOg'ochni qayta ishlash sanoati chiqindisi va boshqa o'simlik xom ashyosidan iborat materiallar.	4	4
8.	Mineral bog'lovchilar asosidagi materiallar	Mineral bog'lovchilar asosidagi materiallar. Organik bog'lovchi materiallar. O'zbekiton Respublikasida sanoat chiqindilari asosida engil betonlar ishlab chiqarish. Engil beton ishlab chiqarish	4	4

	sohasida yuzaga kegan asosiy g'oyalari.			
9.	SHlakishqorli penopolisterolbeton ishlab chiqarish	Penopolisterolbeton. Penopolisterolbeton olishda ishlatiladigan xom ashyoviy materiallar tavsifi. Izlanishlar metodikasini ishlab chiqarish. SHlakishqorli penopolisterolbeton ishlab chiqarish. SHlakishqorli penopolisterolbeton olish texnologiyasi	4	4
10.	SHlak ishqorli penopolisterolbeton olishning iqtisodiy samaradorligi	Yengil betonlarning fizik-mexanik, kimyoviy xususiyatlari. SHlak ishqorli penopolisterolbeton olishning iqtisodiy samaradorligi. Sanoat chiqindilari asosida beton va temir-beton buyumlar ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi	4	4
<b>Jami:</b>			<b>30</b>	<b>30</b>

## VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. YOqilg'i tarkibli chiqindilarning umumiy tasnifi
2. Kul-shlak chiqindilari asosidagi bog'lovchi materiallar
3. Metallurgik shlakli to'ldirgichlar
4. Mineral bog'lovchilar asosidagi materiallar
5. Organik bog'lovchilar asosidagi materiallar
6. Engil beton olish tarmog'ining asosiy tomonlari
7. Kulli g'ovak betonlar
8. Engil beton olish tarmog'ining asosiy tendensiyalari (yo'nalishlari)
9. YOg'och va boshqa o'simliklardan olingan xom ashyoni qayta ishlashda hosil bo'lgan chiqindilar asosidagi materiallar
10. Penopolisterolbeton olishda texnologik parametrlarni aniqlash
11. SHlak-ishqorli penopolisterolbetonni sanoat sharoitida olinishi



12. YO'g'ochni qayta ishlash sanoati chiqindisi va boshqa o'simlik xom ashyosidan iborat materiallar
13. Mineral bog'lovchilar asosidagi materiallar
14. Organik bog'lovchi materiallar

Mustaqil o'zlashtirilgan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan loyiha ishi, esse, tezis yoki ilmiy maqola yozish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsifiya etiladi

## VII. ADABIYOTLAR

### Asosiy adabiyotlar

1. Akramov X.A., Gaziev U.A. Qurilish materiallari va ashyolarini ishlab chiqarishda sanoat chiqindilarini qo'llash. O'quv qo'llanma. TAQI. Toshkent, 2004.
2. Glukovskiy V.D., Krivenko P.V., Staruchuk V.N. SHlakoselochnые бетоны на мелкозернистых заполнителях. Киев. «Vysshaya shkola», 1991.
3. Gaziev U.A., Akramov X.A. Otxodiy promyshlennosti v proizvodstve stroitelnyx materialov i izdelyi. Uchebnoe posobie. Tashkent. 2003.
4. Gaziev U.A., Akramov X.A. Sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallari va buyumlari olish. (lotin imlosida) O'quv qo'llanma. TAQI. Toshkent, 2012.
5. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oiljanob xalqimiz bilan birga quramiz. T."O'zbekiston". 2016y. 486bet.
6. K. Duggal BUILDING MATERIALS (Third Revised Edition) NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS (2008).
7. Gaziev U.A. Otxodiy promyshlennosti v proizvodstve stroitelnyx materialov i izdelyi. Uchebnyk, Tashkent, 2015.
8. Gaziev U.A., Maxmudova N.A. Bog'lovchi materiallarning istiqbolli turlari va ular asosida beton ishlab chiqarish. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2002.

### Axborot manbaalari

9. <http://www.ibeton.uz/>
10. <http://gb-stroy.uz/sushhnost-zhelezobetona/94-prednapryazhennyi-zhelezobeton-ego-sushhnost-i.html>
11. <http://www.bibliotekar.uz/spravochnik/104-stroymaterialy/2.htm>

## VIII. Baholash, baholarni konvertatsiya qilish

Talabalar bilimni nazorat qilish, baholash va baholarni konvertatsiya qilish O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2018 yil 26 sentyabrda 3069 ro'yxat raqami davlat ro'yxatidan o'tkazilgan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish baholash tizimi to'g'risidagi nizom"ga muvofiq amalga oshiriladi.

<b>Baholash usullari</b>	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki so'rov, taqdimotlar va h.k.		
<b>Baholash me'zonlari</b>	<p><b>5 (a'lo) baho</b> Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikr lay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda.</p> <p><b>4 (yaxshi) baho</b> Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda.</p> <p><b>3 (qoniqarli) baho</b> Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda.</p> <p><b>2 (qoniqarsiz) baho</b> Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda.</p>		
	<b>Baholash turlari</b>	<b>Topshiriq soni</b>	<b>Topshiriqning maksimal bahosi</b>
	<b>5-semestr</b>		
	<b>Oraliq nazorat</b>		
	Test (30 ta savoldan iborat, shundan 5 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan) yoki yozma ish (3 ta savoldan iborat, shundan 1 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan)	30	5
		(3)	

Yakuniy nazorat		
Test (30 ta savoldan iborat, shundan 5 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan) yoki yozma ish (3 ta savoldan iborat, shundan 1 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan)	30	5
	(3)	

Talabning amaliy va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi bo'yicha bilimni baholash fan o'qituvchisi tomonidan 5 balli tizimda amalga oshiriladi.

Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.

Oraliq nazoratda fan bo'yicha A-E darajasiga erishgan talabalar yakuniy nazoratga qo'yiladi.

Talabning oraliq nazorat bo'yicha o'zlashtirgan ballari quyidagi jadval asosida kredit ballariga va harfli tizimga o'giriladi.

Baholarni konvertatsiya qilish jadvali (5 ballik tizimdan foizga)

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

Talabalar bilimni 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).