

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM FAN VA INOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI  
ARXITEKTURA VA QURILISH FAKULTETI  
TRANSPORT TIZIMLARI VA INSHOOTLARI KAFEDRASI



TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

dots. R. To'rayev

2023-yil «16» \_\_\_\_\_

**BETON VA TEMIR-BETON TEXNOLOGIYASI**  
*fanidan (Syllabus)*

Bilim sohasi: 300 000 Ishlab chiqarish-texnika sohasi  
Ta'lim sohasi: 340 000 Arxitektura va qurilish  
Ta'lim yo'nalishi: 5340500 Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish

**Fanga oid ma'lumotlar**

Fanning malakaviy kodi:	BTBT4301	
O'quv yili:	2022/2023	
Semestr:	7-8	
Kafedra nomi:	Transport tizimlari va inshootlari kafedrası	
Ajratilgan soatlar:	180 soat	
Ajratilgan kreditlar soni:	6 (4+2):	
Fan turi:	Majburiy	
Professor-o'qituvchi:	Abduraximov Abdulkarim Abduxalimzoda	
E-mail / telefon:	a.abduraximov@tursu.uz+998977080517	
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-grafik asosida	
<b>Soatlar taqsimoti</b>		
	<b>Semestr</b>	
	7-semestr	8-semestr
<b>Umumiy o'quv soati</b>	120	60
<i>Auditoriya soati</i>	60	48
<i>Ma'ruza</i>	30	30
<i>Amaliy</i>	20	14
<i>Laboratoriya</i>	10	4
<i>Mustaqil ta'lim</i>	60	12
Kurs loyihasi (7-s) Kurs ishi (8-s)	+	+

Termiz-2023

Beton va temir- beton texnologiyasi fanining syllabusi TerDU ilmiy Kengashining 2023-yil "26"-avgustdagi qarori bilan tasdiqlangan Beton va temir- beton texnologiyasi fanining o'quv dasturi va O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vaziriigi 2021-yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbekiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoidalar" mundarijasining 5-§ "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejalari va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayoniga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi:" bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

o'qit. A. A. Abduraximov

o'qit. Z.J. Axmedov

**Taqrizchilar:**

t.f.f.d., dots.Sh.T. Raximov

o'qit. Q.Allanazarov

Beton va temir- beton texnologiyasi fanining syllabusi Transport tizimlari va inshootlari kafedrasining 2023-yil "21" 06 dagi 21-son yig'ilishida muhokama qilingan va fakultet Kengashiga tavsiya etilgan.

**Kafedra mudiri:**

 A.U. Kuziyev

Beton va temir- beton texnologiyasi fanining syllabusi Arxitektura va qurilish fakulteti Kengashining 2023-yil "24" 06 dagi 11-son yig'ilishida muhokama qilingan va universitet o'quv-uslubiy Kengashiga tavsiya qilingan.

**Fakultet dekani:**

t.f.f.d., v.b.prof. I.A.Umbarov

Beton va temir- beton texnologiyasi fanining syllabusi Termiz davlat universitetining o'quv-uslubiy Kengashining 2023 yil "30" 06 dagi "\_\_\_"-son yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan va o'quv jarayoniga foydalanishga tavsiya etilgan.

**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:**

dots. A.Ibragimov

<b>Fan/modul kodi</b> BTBT4301		<b>O'quv yili</b> 2022-2023	<b>Semestr</b> 7-8	<b>Kreditlar</b> 6 (4+2)
<b>Fan/ modul turi</b> Tanlov fan		<b>Ta'lim tili</b> o'zbek	<b>Haftadagi dars soatlari</b> 4 s	
1.	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama</b>
	Beton va temir-beton texnologiyasi	Jami: 108 7 semestr: 60 8 semestr: 48	Jami: 72 60 12	Jami: 180 120 60
2	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - Ushbu fan beton va temir-beton texnologiyasi rivojlanishini, beton tayyorlash uchun qo'llaniladigan materiallar, beton va temir-beton buyumlarini turlariga qarab bo'linishi, beton va temir-beton konstruksiyalarning fizik-mexanik xossalari, ishlab chiqarish texnologiyasi usullarini asoslash, armaturalash, beton qorishmasini tayyorlash, qoliplar turlari, jarayoni va konstruksiyalarni tayyorlashga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.</p> <p>“Beton va temir-beton texnologiyasi” fani ixtisoslik fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib 4 kursda o'qitish maqsadga muvofiq. Mazkur fan boshqa fanlarning nazariy va uslubiy tomonlarini tashkil qilib, o'z rivojida aniq yo'nalishdagi fanlar uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – talabalarda beton va temir-beton buyumlari texnologiyasining asosiy xossalarini, tabiiy va sun'iy to'ldiruvchilar xomashyo tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasini, to'ldiruvchilarning beton xususiyatiga ta'sirini va to'ldiruvchilarni qo'llanilish sohalarini o'rganish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va jarayonlarga uslubiy yondashuv, hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.</p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. <b>Talaba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beton turlari, beton uchun ishlatiladigan materiallarning tarkibi, beton xususiyatlariga ta'sir etuvchi omillar to'g'risida <b>tasavvurga ega bo'lishi</b>;</li> <li>- beton qorishmasi tarkibi, beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasini <b>bilishi va ulardan foydalana olishi</b>;</li> <li>- talaba beton qorishmalarini tayyorlash, qolip turlari, betonga issiqlik va namlik bilan ishlov berish, beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari <b>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</b>.</li> </ul>			



## **II. ASOSIY NAZARIY QISM (ma'ruza mashg'ulotlari)**

### **II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi**

#### **1-modul. Beton va temir-beton buyumlarining rivojlanish tendensiyalari.**

##### **1-mavzu. Beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish faoliyatining mohiyati**

Beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish faoliyatining mohiyati. O'zbekiston Respublikasida beton va temirbeton buyumlarini ishlab chiqarish o'zni. Fanning maqsad va vazifalari. Beton va temir-beton rivojlanish tarixi va hozirgi kundagi holati. Beton haqida asosiy ma'lumotlar.

##### **2-mavzu. Beton qorishmasini aralashtirish**

Beton qorishma turlari. Beton qorishmasini tayyorlash jarayonini avtomatlashtirish. Silikat beton qorishmasini tayyorlash.

##### **3-mavzu. Beton qorishmasini joylash va taqsimlash**

Vibroqoliplash va uning turlari. Beton qorishmasini joylash va taqsimlash. Vibropresslash. Sirg'aluvchan vibroshtamlash. Vibroprokat. Vibrogidropresslash

##### **4-mavzu. Yengil betonlar**

Yengil betonning xossalari, Serg'ovak va mayda zarrachali betonlar, G'ovaklashtirilgan va yirik g'ovakli yengil betonlar.

##### **5-mavzu. Quyma (monolit) beton**

Quyma (monolit) beton. Monolit betonning xususiyatlari. Quyma betondan tayyorlanadigan konstruksiyalar.

##### **6-mavzu. Betonlarni qoliplash**

Qoliplash usullarini klassifikatsiyasi. Qolip turlari. Qoliplarni tayyorlash. Beton qorishmasini qoliplash va zichlashtirishning fizik-mexanik asoslari. Beton qorishmasini joylash va taqsimlash. Oldindan zo'riqtirilgan temir-beton konstruksiyalar vibronasadka va sirpanuvchi qoliplash yordamida temir-beton konstruksiyalarini tayyorlash.

##### **7-mavzu. Betonga issiqlik ishlovi berish**

Betonga issiqlik va namlik bilan ishlov berish. Issiqlik va namlik bilan ishlov berish rejimi.

##### **8-mavzu. Betonga avtoklavda ishlov berish**

Umumiy malumotlar, Yacheykali betondan tayyorlangan buyumlarga avtoklavda ishlov berish, Betonni elektr bilan qizdirish.

##### **9-mavzu. Beton sifatini nazorat qilish va uni boshqarish**

Beton ishlab chiqarishda sifat nazoratini tashkil qilish, Beton sifatini sindirmasdan nazorat qilish usullari, Beton sifatini mexanik usullarda nazorat qilish.

##### **10-mavzu. Betonning samaradorligini oshirish yo'llari**

Beton texnologiyasida materiallar va energiya resurslarini tejash. Sementli beton va kompozitlar tuzilishining shakllanishini boshqarish. Giperplastiklovchilar va yuqori mustahkam yengil betonlar.

#### **2-modul. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi**

### **11-mavzu. Temir-beton mahsulotlarining nomenklaturasi.**

Umumiy ma`lumotlar. Temir –beton konstruksiyalarning tasnifi. Bino va inshootlar konstruksiyalari va mahsulotlari.

### **12-mavzu. Texnologik jarayonlar tashkil etish turlari**

Umumiy ma`lumotlar. Agregat – oqim usulini tashkil qilish asoslari. Konveyer usulini tashkil qilish asoslari.

### **13-mavzu. Stend va kasseta texnologiyasini tashkil qilish asoslari**

Stend texnologiyasini tashkil qilish asoslari. Kasseta texnologiyasini tashkil qilish asoslari.

### **14-mavzu. Sentrifugalash usulda temir-betonlar olish**

Sentrifugalash. Ekstruziya. Rolikli presslash. Vakuumlash va vibrovakuumlash. Beton qorishmasini torkretlash.

### **3-modul. Temir-beton mahsulotlari va konstruksiyalarini armaturalash**

#### **15-mavzu. Po`latli armatura tasnifi**

Po`latli armatura tasnifi. Po`lat armaturani asosiy turlari. Po`lat armatura va o`rnatiladigan detallarni tayyorlash. Armatura to`rlari yassi va fazoviy karkaslar,

### **16-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. Simli armaturalar. Temir-beton mahsulotlarini armaturalash texnologiyasi.

### **17-mavzu Bazalt armatura, shisha tolali armaturalar xususiyatlari va qo`lanilishi**

Umumiy malumotlar Bazalt armatura, Kompozit armatura xususiyatlari.

### **18-mavzu. Ankerlovchi moslama va qisqichlar**

Po`lat armaturalarni zo`riqtirish uchun kerakli moslamalar. Armaturani taranglashning mohiyati va taranglash usullari. Armaturani mexanik usulda taranglash. Armaturani elektrotermik usulda taranglash.

### **19-mavzu. Uch qatlamli panel konstruksiyalari**

Umumiy ma`lumotlar. Quyma manolit temir-beton texnologiyasi, opalubkalari. Opalubkalar tasnifi. Opalubkalarga qo`yiladigan talablar. Opalubkalar uchun materiallar.

### **20-mavzu. Konstruksiyani zavodda tayyorgarlik darajasini oshirish.**

Konstruksiyani zavodda tayyorgarlik darajasini oshirish. Konstruksiyalar sifat nazorati. Konstruksiyalarni taxlash va tashish.

### **21-mavzu. Qurilish konstruksiyalarini bardoshligi va uzoq muddatga chidamliligini oshirish.**

Temirbeton konstruksiyalarni korroziyadan himoyalash usullari. Agressiv muhit turlari. Temirbeton konstruksiyalarga agressiv muhitning ta`siri. Betonning strukturaviy defekti. Betonning chidamliligiga fizik, fizik-mexanik va biologik korroziyalarni ta`siri. Iqlim sharoitini beton chidamliligiga ta`siri. Agressiv muhitga chidamli maxsus beton turlari. Beton korroziyasiga qarshi kurash.

**Ma'ruza mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

<b>№</b>	<b>Ma'ruza mavzulari</b>	<b>Soat</b>
<b>7 - semestr</b>		
<b>1-modul. Beton va temir-beton buyumlarining rivojlanish tendensiyalari</b>		
<b>1</b>	<b>Beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish faoliyatining mohiyati</b>	<b>4</b>
1.1	Beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish faoliyatining mohiyati. O'zbekiston Respublikasida beton va temirbeton buyumlarini ishlab chiqarish o'rnini. Fanning maqsad va vazifalari.	2
1.2	Beton va temir-beton rivojlanish tarixi va hozirgi kundagi holati. Beton haqida asosiy ma'lumotlar.	2
2	Beton qorishmasini aralashtirish	2
3	Beton qorishmasini joylash va taqsimlash	2
<b>4</b>	<b>Yengil betonlar</b>	<b>4</b>
4.1	Yengil betonning xossalari, Serg'ovak va mayda zarrachali betonlar,	2
4.2	G'ovaklashtirilgan va yirik g'ovakli yengil betonlar.	2
5	Quyma (monolit) beton	2
<b>6</b>	<b>Betonlarni qoliplash</b>	<b>4</b>
6.1	Qoliplash usullarini klassifikatsiyasi. Qolip turlari. Qoliplarni tayyorlash. Beton qorishmasini qoliplash va zichlashtirishning fizik-mexanik asoslari. Beton qorishmasini joylash va taqsimlash.	2
6.2	Oldindan zo'riqtirilgan temir-beton konstruksiyalar vibronasadka va sirpanuvchi qoliplash yordamida temir-beton konstruksiyalarini tayyorlash.	2
7	Betonga issiqlik ishlovi berish	2
8	Betonga avtoklavda ishlov berish	2
<b>9</b>	<b>Beton sifatini nazorat qilish va uni boshqarish</b>	<b>4</b>
9.1	Beton ishlab chiqarishda sifat nazoratini tashkil qilish, Beton sifatini sindirmasdan nazorat qilish usullari,	2
9.2	Beton sifatini mexanik usullarda nazorat qilish.	2
<b>10</b>	<b>Betonning samaradorligini oshirish yo'llari</b>	<b>4</b>
10.1	Beton texnologiyasida materiallar va energiya resurslarini tejash. Sementli beton va kompozitlar tuzilishining shakllanishini boshqarish.	2
10.2	Giperplastiklovchilar va yuqori mustahkam yengil betonlar.	2
<b>Jami</b>		<b>30</b>

<b>Ma`ruza mavzulari</b>		
<b>8 - semestr</b>		
<b>2-modul. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi</b>		
<b>11</b>	<b>Temir-beton mahsulotlarining nomenklaturasi.</b>	<b>4</b>
11.1	Umumiy ma`lumotlar. Temir –beton konstruksiyalarning tasnifi.	2
11.2	Bino va inshootlar konstruksiyalari va mahsulotlari.	2
12	Texnologik jarayonlar tashkil etish turlari	2
13	Stend va kasseta texnologiyasini tashkil qilish asoslari	2
14	Sentrifugalash usulda temir-betonlar olish	2
<b>15</b>	<b>Po`latli armatura tasnifi</b>	<b>4</b>
15.1	Po`latli armatura tasnifi. Po`lat armaturani asosiy turlari.	2
15.2	Po`lat armatura va o`rnatiladigan detallarni tayyorlash. Armatura to`rlari yassi va fazoviy karkaslar,	2
<b>16</b>	<b>Beton po`lat armatura va temir – betonning asosiy fizik – mexanik xossalari</b>	<b>4</b>
16.1	Umumiy ma`lumotlar. Betonning tuzilishi va uning mustahkamligi. Beton deformatsiyasi. Betonning kirishishi va oquvchanligi.	2
16.2	Simli armaturalar. Temir-beton mahsulotlarini armaturalash texnologiyasi.	2
17	Bazalt armatura, shisha tolali armaturalar xususiyatlari va qo`lanilishi	2
18	Ankerlovchi moslama va qisqichlar	2
19	Uch qatlamli panel konstruksiyalari	2
20	Konstruksiyani zavodda tayyorgarlik darajasini oshirish.	2
21	Qurilish konstruksiyalarini bardoshligi va uzoq muddatga chidamliligini oshirish.	2
<b>Jami</b>		<b>30</b>

### **III. Amaliy mashg`ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg`ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari.
2. Armaturani tortish usullari.
3. Betonning qotishiga xaroratning tasiri va qotsh jarayonini to'g'ri tashkil etish.
4. Beton va temir-beton konstruksiyalarining defarmativ xossalari.
5. Stend usulining hisobi.
6. Agregat ketma-ketlik usulini hisobi.
7. Konveyr va kasseta texnologiyasi usulida ishlab chiqarish.
8. Og'ir va o'ta og'ir betonlar tarkibini loyixalash.

- 9.Yengil va o'ta yengil betonlar turlari va xossalari.
- 10.Maxsus betonlar va ularning qo'llanilish soxalari, xomshyo materiallari.
- 11.Kompozit armaturalar va ularning turlari, fizik mexanik xossalari.
- 12.Tabiiy sun'iy va sanoat chiqindilari asosidagi engil to'ldiruvchilar. G'ovak to'ldiruvchilarga qo'yilgan talablar.
- 13.Yengil beton tarkibini loyخالash.
- 14.Texnologik jihozlar tanlash. Sement va to'ldiruvchilar omborining hisobi.
- 15.Beton qorishtirish sexining hisobi.
- 16.Tayyor mahsulot omborining hisobi.
- 17.Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish sifat nazorati.

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

#### **Amaliy mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

№	Mavzu	Soat
<b>7 - semestr</b>		
1	Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari.	2
2	Armaturani tortish usullari.	2
3	Betonning qotishiga xaroratning tasiri va qotsh jarayonini to'g'ri tashkil etish.	2
4	Beton va temir-beton konstruksiyalarining defarmativ xossalri.	2
5	Stend usulining hisobi.	2
6	Agregat ketma-ketlik usulini hisobi	2
7	Konveyr va kasseta texnologiyasi usilida ishlab chiqarish.	2
8	Og'ir va o'ta og'ir betonlar tarkibini loyخالash.	2
9	Yengil va o'ta yengil betonlar turlari va xossalari.	2
10	Maxsus betonlar va ularning qo'llanilish soxalari, xomshyo materiallari.	2
<b>Jami</b>		<b>20</b>
<b>8 - semestr</b>		
11	Kompozit armaturalar va ularning turlari, fizik mexanik xossalari.	2
12	Tabiiy sun'iy va sanoat chiqindilari asosidagi engil to'ldiruvchilar. G'ovak to'ldiruvchilarga qo'yilgan talablar.	2
13	Yengil beton tarkibini loyخالash.	2
14	Texnologik jihozlar tanlash. Sement va to'ldiruvchilar omborining hisobi.	2
15	Beton qorishtirish sexining hisobi.	2
16	Tayyor mahsulot omborining hisobi.	2



17	Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish sifat nazorati.	2
<b>Jami</b>		<b>14</b>

#### **IV, Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar**

##### Laboratoriya mashg'ulotlarining mavzulari

1. Yirik to'ldiruvchilarning donadorlik tarkibini aniqlash. Qumning yiriklik modulini aniqlash.
2. Yirik to'ldiruvchilarning suv shimuvchanligini aniqlash. Qumning namligini aniqlash.
3. Og'irbetonning tarkibini tanlash va hisoblash. Beton qorishmasini tayyorlash.
4. Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini (harakatchanligini) aniqlash.
5. Yangi tayyorlangan beton qorishmasining zichligini aniqlash.
6. Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini sozlash.
7. Sinash uchun na'munalar tayyorlash. Normal holatda qotgan namunalarni sinash.

Tajriba mashg'ulotlar laboratoriya jihozlari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem guruhga alohida o'tiladi.

##### **Laboratoriya mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimoti**

№	Mavzu	Soat
<b>7-semestr</b>		
1	Yirik to'ldiruvchilarning donadorlik tarkibini aniqlash. Qumning yiriklik modulini aniqlash	2
2	Yirik to'ldiruvchilarning suv shimuvchanligini aniqlash. Qumning namligini aniqlash	2
3	Og'irbetonning tarkibini tanlash va hisoblash. Beton qorishmasini tayyorlash	2
4	Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini (harakatchanligini) aniqlash	2
5	Yangi tayyorlangan beton qorishmasining zichligini aniqlash	2
<b>Jami</b>		<b>10</b>
<b>8-semestr</b>		
6	Beton qorishmasining qulay joylashuvchanligini sozlash	2
7	Sinash uchun na'munalar tayyorlash. Normal holatda qotgan namunalarni sinash	2
<b>Jami</b>		<b>4</b>

## V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilgan mavzular.

1. Beton haqida asosiy ma'lumotlar.
2. Bazalt tolali armaturalar ishlab chiqarilish jarayonlari.
3. Beton va temir-beton konstruksiyalarini tayyorlash usullari.
4. Konstruksiyalarni ishlab chiqarish usulini tanlash va asoslash.
5. Temir-beton sanoatining rivojlanishi.
6. Beton strukturasini hosil bo'lishi.
7. Texnologik jarayonning optimal variantini tanlash.
8. Korxonalarda sifatli maxsulotlarni tayyorlashning nazariy asoslari.
9. Beton va temir-beton konstruksiyalar ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari.
10. Texnologik jarayonni tashkil qilish asoslari.
11. Betonning turlari.
12. Armaturalarni zo'riqtirish usullari.
13. Buyumlarni stend usulida ishlab chiqarish.
14. Buyumlarni agrigat patok usulida ishlab chiqarish.
15. Betonga avtoklavda ishlov berish.
16. Sanoat chiqindilari asosidagi betonlar.

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

### Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Termiz davlat universitetida kredit-modul tizimida talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish va nazorat qilish bo'yicha yo'riqnoma talablari asosida tashkil etiladi. Bu jarayon o'qituvchi rahbarligida talaba mustaqil ta'limi va talaba mustaqil ishi turlari topshiriqlaridan iborat.

- amaliy mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish;
- matn bilan ishlash;
- glossariy tuzish;
- masala yechish;
- taqdimot yaratish;
- amaliy mashg'ulotini loyihalashtirish.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ish topshiriqlari nazariy o'qishning 15 haftasida belgilangan muddatlarda kontakt soatlarda va **HEMIS OTM tersu.uz** platformasida taqdim etilishi lozim.

### Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzularning soatlar bo'yicha taqsimoti 7-semestr

t/r	Mavzular nomi	Taqdim qilish shakli va turi	Bajarish muddati	Hajmi (soat)
1	Beton haqida asosiy ma'lumotlar	Referat tayyorlash	2-hafta	6
2	Bazalt tolali armaturalar ishlab	Matn va og'zaki	3-hafta	6

	chiqarilish jarayonlari	himoya		
3	Beton va temir-beton konstruksiyalarini tayyorlash usullari	Matn va og'zaki himoya	4-hafta	6
4	Konstruksiyalarni ishlab chiqarish usulini tanlash va asoslash	Taqdimot yaratish <b>(HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash)</b>	5-hafta	6
5	Betonning turlari	Refarat tayyorlash	6-hafta	6
6	Beton strukturasi hosil bo'lishi	Matn va og'zaki himoya	7-hafta	6
7	Texnologik jarayonning optimal variantini tanlash	Matn va og'zaki himoya	8-hafta	6
8	Korxonalarda sifatli maxsulotlarni tayyorlashning nazariy asoslari	Taqdimot yaratish <b>(HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash)</b>	9-hafta	6
9	Beton va temir-beton konstruksiyalar ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari	Refarat tayyorlash	10-hafta	6
10	Texnologik jarayonni tashkil qilish asoslari	Matn va og'zaki himoya	11-hafta	6
<b>Jami</b>				<b>60</b>
<b>8-semestr</b>				
11	Betonning turlari	Matn va og'zaki himoya	2-hafta	2
12	Armaturalarni zo'riqtirish usullari	Taqdimot yaratish <b>(HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash)</b>	3-hafta	2
13	Buyumlarni stend usulida ishlab chiqarish	Refarat tayyorlash	4-hafta	2
14	Buyumlarni agrigat patok usulida ishlab chiqarish	Matn va og'zaki himoya	5-hafta	2
15	Betonga avtoklavda ishlov berish	Taqdimot yaratish <b>(HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash)</b>	6-hafta	2
16	Sanoat chiqindilari asosidagi betonlar	Matn va og'zaki himoya	7-hafta	2
<b>Jami</b>				<b>12</b>

### VI.I Kurs loyixasini tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar 7-semestr

Kurs ishi (loyixasi) fan mavzulariga taluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida beriladi. Kurs loyixasining hajmi 20 betdan kam bo'lmasligi, A4 formatdagi varaqlarda yozilishi, A1formatdagi varaqda chizma chizilishi va tikilib rasmiylashtirilishi

lozim. Kurs loyixasini bajarish tartibi kafedraning uslubiy qoʻllanmasida keltirilgan.

Kurs ishi (loyixasi) uchun mavzular:

1. Temirbeton stropil yopma balkalar korxonasini loyihalash.
2. Qishloq qurilish uchun uch qatlamli devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
3. Koʻpriklar uchun temirbeton panjara va ustunlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
4. Temirbeton ertoʻla devori uchun bloklar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
5. Yengil betondan devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
6. Uzluksiz qoliplash usulida pardevor plitalari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
7. Oldindan zoʻriqtirilgan ikki nishabli toʻsinlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
8. Uch qatlamli devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash
9. Yoʻl plitalari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
10. Qovurgʻali tom yopma plitalari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
11. Temir-beton yoʻl chetiariqlari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.
12. Temir-beton quvurlar ishlab chiqarish korxonasini loyihalash.

#### **VI Kurs ishi tashkil etish boʻyicha uslubiy koʻrsatmalar**

##### **8-semestr**

Kurs ishi fan mavzulariga taluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida beriladi. Kurs ishi hajmi 20 betdan kam boʻlmasligi, A4 formatdagi varaqlarda yoziladi. Kurs ishini bajarish tartibi kafedraning uslubiy qoʻllanmasida keltirilgan.

Kurs ishi uchun mavzular:

1. Oldindan zoʻriqtirilgan ikki nishabli toʻsinlar ishlab chiqarishni hisoblash.
2. Temir-beton yoʻl cheti ariqlari ishlab chiqarishni hisoblash.
3. Yoʻl plitalari ishlab chiqarishni hisoblash.
4. Qovurgʻali tom yopma plitalari ishlab chiqarishni hisoblash.
5. Temir beton yer toʻla devori uchun bloklar ishlab chiqarishni hisoblash.
6. Temir beton stropil yopma balkalarini ishlab chiqarilishini hisoblash.
7. Uzluksiz usulda koʻp boʻshliqli pilita ishlab chiqarishni hisoblash.
8. Yoʻl cheti ariqlarini ishlab chiqarishni hisoblash.

**3**

#### **VII. Taʼlim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari**

Fanni oʻzlashtirish natijasida talaba:

Fan boʻyicha talabalarning bilim, koʻnikma va malakalariga quyidagi talablar qoʻyiladi. **Talaba:**

– beton turlari va uning fizik-mexanik xossalari, beton uchun

	<p>ishlatiladigan materiallarning tarkibi, beton xossalari ta'sir etuvchi omillar to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>;</p> <p>– beton qorishmasi tarkibi, beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</p> <p>– talaba beton qorishmalarini tayyorlash, qolip turlari, betonga issiqlik va namlik bilan ishlov berish, beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.</p>																										
4	<p style="text-align: center;"><b>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar (pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar);</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual ishlanmalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>																										
5	<p><b>IX. Kreditlarni olish uchun talablar</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish (test)ni topshirish.</p> <p style="text-align: center;"><b>Baholash jadvali va mezoni (7-semestr) uchun</b></p> <table border="1" data-bbox="284 1205 1465 2002"> <tr> <td>JN turi va shakli</td> <td>Baholash mezoni</td> </tr> <tr> <td>Amaliy mashg'ulotida</td> <td>10 ta mavzu*0,6 ball= 6 ball</td> </tr> <tr> <td>Laboratoriya mashg'ulotida</td> <td>5 ta mavzu*0,4=2 ball</td> </tr> <tr> <td>Mustaqil ta'lim</td> <td>6 ta mavzu*2 ball= 12 ball</td> </tr> <tr> <td><b>jami</b></td> <td><b>20 ball</b></td> </tr> <tr> <td><b>ON turi va shakli uchun</b></td> <td><b>Baholash mezoni</b></td> </tr> <tr> <td>ma'ruza mavzularidan test va yozma ish shaklida o'tqazish mumkin</td> <td>30 ta test*0,4 ball=12 ball Yozma ish shaklida 3 ta savol*4 ball=12</td> </tr> <tr> <td>Mustaqil ish</td> <td>4 ta mavzu*4,5=18 ball</td> </tr> <tr> <td><b>Jami</b></td> <td><b>30 ball</b></td> </tr> <tr> <td>YaN turi va shakli (50 ball ajratilgan)</td> <td>Baholash mezoni</td> </tr> <tr> <td>Test</td> <td>25 ta test*0,8 ball=20 ball</td> </tr> <tr> <td>Mustaqil ta'lim</td> <td>3 ta mavzu (og'zaki)*10=30 ball</td> </tr> <tr> <td><b>Jami</b></td> <td><b>50 ball</b></td> </tr> </table>	JN turi va shakli	Baholash mezoni	Amaliy mashg'ulotida	10 ta mavzu*0,6 ball= 6 ball	Laboratoriya mashg'ulotida	5 ta mavzu*0,4=2 ball	Mustaqil ta'lim	6 ta mavzu*2 ball= 12 ball	<b>jami</b>	<b>20 ball</b>	<b>ON turi va shakli uchun</b>	<b>Baholash mezoni</b>	ma'ruza mavzularidan test va yozma ish shaklida o'tqazish mumkin	30 ta test*0,4 ball=12 ball Yozma ish shaklida 3 ta savol*4 ball=12	Mustaqil ish	4 ta mavzu*4,5=18 ball	<b>Jami</b>	<b>30 ball</b>	YaN turi va shakli (50 ball ajratilgan)	Baholash mezoni	Test	25 ta test*0,8 ball=20 ball	Mustaqil ta'lim	3 ta mavzu (og'zaki)*10=30 ball	<b>Jami</b>	<b>50 ball</b>
JN turi va shakli	Baholash mezoni																										
Amaliy mashg'ulotida	10 ta mavzu*0,6 ball= 6 ball																										
Laboratoriya mashg'ulotida	5 ta mavzu*0,4=2 ball																										
Mustaqil ta'lim	6 ta mavzu*2 ball= 12 ball																										
<b>jami</b>	<b>20 ball</b>																										
<b>ON turi va shakli uchun</b>	<b>Baholash mezoni</b>																										
ma'ruza mavzularidan test va yozma ish shaklida o'tqazish mumkin	30 ta test*0,4 ball=12 ball Yozma ish shaklida 3 ta savol*4 ball=12																										
Mustaqil ish	4 ta mavzu*4,5=18 ball																										
<b>Jami</b>	<b>30 ball</b>																										
YaN turi va shakli (50 ball ajratilgan)	Baholash mezoni																										
Test	25 ta test*0,8 ball=20 ball																										
Mustaqil ta'lim	3 ta mavzu (og'zaki)*10=30 ball																										
<b>Jami</b>	<b>50 ball</b>																										

**Izoh:** Yakuni nazorat yozma shaklda bo'lsa talabaga 5 ta savol beriladi. 2 ta savol ma'ruza va amaliy mavzularidan (bir savoli uchun 10 ball beriladi, jami 2 ta savoldan 20 ball to'playdi. Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzularidan 3 ta savol, jami 30 ball to'playdi).

**6**

Baholash jadvali va mezoni (8-semestr) uchun	
JN turi va shakli	Baholash mezoni
Amaliy mashg'ulotida	7 ta mavzu*1 ball= 7 ball
Laboratoriya mashg'ulotida	2 ta mavzu*0,5=1 ball
Mustaqil ta'lim	3 ta mavzu*4 ball= 12 ball
<b>jami</b>	<b>20 ball</b>
<b>ON turi va shakli uchun</b>	<b>Baholash mezoni</b>
ma'ruza mavzularidan test va yozma ish shaklida o'tqazish mumkin	30 ta test*0,4 ball=12 ball Yozma ish shaklida 3 ta savol*4 ball=12
Mustaqil ish	3 ta mavzu*6=18 ball
<b>Jami</b>	<b>30 ball</b>
YaN turi va shakli (50 ball ajratilgan)	Baholash mezoni
Test	25 ta test*0,8 ball=20 ball va (amaliy 5 ta savol 10 balldan 50 ball)
Mustaqil ta'lim	3 ta mavzu (og'zaki)*10=30 ball
<b>Jami</b>	<b>50 ball</b>

**Izoh:** Yakuni nazorat yozma shaklda bo'lsa talabaga 5 ta savol beriladi. 2 ta savol ma'ruza va amaliy mavzularidan (bir savoli uchun 10 ball beriladi, jami 2 ta savoldan 20 ball to'playdi. Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzularidan 3 ta savol, jami 30 ball to'playdi). Yakuniy nazorta amaliy bo'lsa 5 ta savol beriladi 10 balldan 50 ball to'playdi talaba.

**Termiz davlat universiteti Arxitektura va qurilish fakulteti Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida bajarilgan kurs loyihalarini baholash mezonlari**

NoNo	Mezonlar	Maksi mal ball	Talaba to'plagan ball
1	Mavzuning dolzarbligi	5	
2	Ishning ilmiy-uslubiy yangiliklari va ijodiy yondoshish darajasi	10	
3	Mavzu bo'yicha natijalarning ilmiy to'garaklarda, konferensiyalarda ishtirok etishi	5	
4	Tushuntirish qismining rasmiylashtirilishi (natijalarning ilmiy texnikaviy, ishlab chiqarish	20	



	iqtisodiy, madaniy sohalarga mosligi va ishning ilmiy, ijodiy tahlil etilishi.)		
5	Ilmiy-amaliy xulosalar.	10	
6	Imlo xatolari (orfografik)	5	
7	Tinish belgilari (punktiatsion xatolari)	5	
8	Uslubiy xatolari (stilistik)	5	
9	Husnixati (kolligrafiya)	5	
10	Talabning himoya qilish darajasi, pedagogik mahorati	15	
11	Savollarga aniq va to'liq javob berishi	10	
12	Ko'rgazmali va texnik vositalari	5	
	<b>JAMI</b>	<b>100</b>	

Bajarilgan kurs loyiha bo'yicha baholash mezonlari kafedra yig'ilishida muhokama qilinib ma'qullangan. Bayonnoma №\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 yil.

**Asos:** Universitet o'quv-uslubiy boshqarmasi tomonidan ishlab chiqilib, uslubiy Kengash tomonidan ma'qullangan bitiruv malakaviy ishlarni baholash mezonlarini ishlab chiqish haqidagi universitet o'quv-uslubiy boshqarmasi tomonidan berilgan ko'rsatmalar.

#### **Asosiy adabiyotlar**

1. X.Qo'ldashev Beton va temir-beton texnologiyasi darslik Toshkent SAHHOF 2020-y 680-b
2. Akramov X.A., Nuritdinov X.H, Beton va temir-beton buyumlari ishlab chikarish texnologiyasi. Darslik. T.: 2011.
3. Akramov X.A., Nuritdinov X.N Beton va temir-beton buyumlari ishlab chikarish texnologiyasi. O'quv qullanma. I va II qism. T.: Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2012.
4. X.A. Akramov M.Turopov Beton va temirbeton texnologiyasi darslik T.: 2019

#### **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «Yangi O'zbekiston Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni.

2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T."O'zbekiston".2016y.

3. A.M.Neville. Properties of concrete. 5<sup>th</sup> edition. TA439.N48 2011.

4. Bajenov Yu.M. Texnologiya beton i jelezobeton izdeliy. 1987.

5. KMK 3.03.04-98. Yig'ma temir-beton konstruksiya va buyumlarni ishlab chiqarish.

6. O'z. RST 7473-94. Smesi betonn.

7. O'z. RST 679-96. Beton. Pravila podbora sostava

	<b>Axborot manbalar</b>						
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a></li> <li>2. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a></li> <li>3. <a href="http://www.bio.bsu.by/phha/">http://www.bio.bsu.by/phha/</a></li> <li>4. <a href="http://www.ziyonet.uz">http://www.ziyonet.uz</a></li> <li>5. <a href="http://www.pedagog.uz">http://www.pedagog.uz</a>.</li> </ol>						
<b>7</b>	Beton va temir-beton texnologiyasi fanining syllabusi Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.						
<b>8</b>	<p><b>Fan (modul) uchun ma'sul:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">A.U. Kuziyev</td> <td>TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida mudiri, t.f.n., dots.</td> </tr> <tr> <td>A.A. Abduraximov</td> <td>TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida o'qituvchisi</td> </tr> <tr> <td>Z.J. Axmedov</td> <td>TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida o'qituvchisi</td> </tr> </table>	A.U. Kuziyev	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida mudiri, t.f.n., dots.	A.A. Abduraximov	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida o'qituvchisi	Z.J. Axmedov	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida o'qituvchisi
A.U. Kuziyev	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida mudiri, t.f.n., dots.						
A.A. Abduraximov	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida o'qituvchisi						
Z.J. Axmedov	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasida o'qituvchisi						
<b>9</b>	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>Sh.T. Raximov - TAQI QMB va KICH kafedrasida, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).</p> <p>Q.Allanazarov - Termiz muhandislik texnologiyalari instituti "Bino va inshootlar qurilishi" kafedrasida o'qituvchisi.</p>						