

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

TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

  
B. Tulaganov

2024 yil “31” 05



KOMPOZITSION MATERIALLARNING ZAMONAVIY  
TEKNOLOGIYALARI

FAN DASTURI

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

<b>Fan/modul kodi</b> KMZT1508 (bakalavriat)	<b>O'quv yili</b> 2024-2025	<b>Semestr</b> 5-6	<b>ECTS-Kreditlar</b> 5s-4; 6s-4
<b>Fan/modul turi</b> Majburiy	<b>Ta'lim tili</b> O'zbek/rus	<b>Haftadagi dars soatlari</b> 5s-4; 6s-4	
<b>Fanning nomi</b>		<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
<b>1.</b>	<b>Kompozitsion materiallarning zamonaviy texnologiyalari</b>	120	240
<b>2.</b>	<b>I. Fanning mazmuni</b>  Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda zamonaviy kompozitsion bog'lovchi moddalar turlari va xossalari, fibrobeton turlari va ular asosida buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi, asbestsement kompozitlar asosidagi buyumlar turlari va xususiyatlari, betonpolimerlar, yog'och-mineral asosidagi kompozitlar, yog'och-polimer kompozitlar va polimer kompozitsion materiallar ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganishi bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir. Fanning vazifasi - talabalarga kompozitsion qurilish materiallarining turlari, xom ashyosi va ishlab chiqarish usullari, zamonaviy kompozitsion bog'lovchi moddalar turlari va xossalari, fibrobeton turlari va ular asosida buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi, asbestsement kompozitlar asosidagi buyumlar turlari va xususiyatlari, beton-polimerlar ishlab chiqarish texnologiyasi, yog'och-mineral asosidagi kompozitlar ishlab chiqarish asoslari va xususiyatlari, fibrolit va arbolit asosidagi buyumlar va ishlatilish sohalari, yog'och-polimer kompozitlar klassifikatsiyasi, polimer kompozitsion materiallarni xossalarni o'rgatishdan iborat.  <b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b> <b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b> <b>1-mavzu: Kirish. Kompozitsion qurilish materiallarining o'rni va roli. Fanning maqsad va vazifalari</b> Kirish. Kompozitsion materiallar to'g'risida asosiy tushunchalar. Kompozitsion materiallardan qurilishda foydalanish. Fanning maqsad va vazifalari.		

<b>2-mavzu: Kompozitsion materiallar. Turli strukturali kompozitsion qurilish materiallarini ishlab chiqarish asoslari</b> Kompozitsion materiallar klassifikatsiyasi. Dispers armirlangan, tolali va mustahkam zarrali kompozit materiallarini ishlab chiqarish asoslari, xususiyatlari va ularni ishlatilish sohalari. Kompozit armaturalar ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilish sohalari.
<b>3-mavzu: Zamonaviy kompozitsion bog'lovchi moddalar</b> Portlandsement asosidagi kompozitsion bog'lovchi moddalar. Ularning turlari, ishlab chiqarish asoslari, xossalari va ishlatilish sohalari. Gips asosidagi kompozitsion bog'lovchi moddalar. Ularning turlari, ishlab chiqarish usullari, xossalari va ishlatilish sohalari.
<b>4-mavzu: Fibrobeton klassifikatsiyasi va fibrobeton asosidagi materiallar xususiyatlari</b> Fibrobeton klassifikatsiyasi. Fibrobetonlar ishlab chiqarishda ishlatiladigan tolalar (fibra) turlari va xususiyatlari. Fibrobeton ishlab chiqarish asoslari. Po'latfibrobeton tarkibi, strukturasi va xossalari. Po'latfibrobeton ishlab chiqarish texnologiyasi, ishlatilish sohalari va po'latfibrobetonni ishlatishning texnik-iqtisodiy samaradorligi. SHishafibrobeton va bazaltfibrobeton tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasi.
<b>5-mavzu: Asbestsement kompozitlar</b> Asbestsement kompozitlar asosidagi materiallar va buyumlar. Asbestsement kompozit asosidagi buyumlarni tarkibi, xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasi. Asbestsement kompozitlarni ishlatilish sohalari.
<b>6-mavzu: Betonpolimerlar ishlab chiqarish texnologiyasi</b> Betonpolimerlar ishlab chiqarish texnologiyasi va xossalari. Betonpolimerlarni ishlatilish sohalari.
<b>7-mavzu: Yog'och-mineral asosidagi kompozitlar turlari va ishlab chiqarish asoslari</b> Yog'och-mineral asosidagi kompozitlar klassifikatsiyasi, xom ashyo materiallar tarkibi. Fibrolit va u asosidagi buyumlar. Fibrolit xossalari, ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilish sohalari. Arbolit va u asosidagi buyumlar turlari. Arbolit xossalari, ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilish sohalari. Sement-qirindij pitalar. Asosiy xossalari, ishlab chiqarish asoslari va ishlatilish



sohalari. Gips tolali plitalar. Asosiy xossalari, ishlab chiqarish asoslari va ishlatilish sohalari.

#### **8-mavzu: Yog'och-polimer kompozitlar klassifikatsiyasi**

YOg'och-polimer kompozitlar klassifikatsiyasi. Asosiy xossalari, ishlab chiqarish asoslari va ishlatilish sohalari. YOg'och qirindili va yog'och tolali kompozitlar. YOg'och-polimer kompozitlar ishlab chiqarish asoslari va ishlatilish sohalari. YOg'och-polimer kompozitlardan foydalanish istiqbollari.

#### **9-mavzu: Polimer kompozitsion materiallar**

Polimer kompozitsion materiallar haqida tushuncha va ularning klassifikatsiyasi. Polimer kompozitsion materiallar tarkibi, polimer kompozitsion materiallar komponentlariga qo'yiladigan asosiy talablar. Polimer kompozitsion materiallarning qurilishda ishlatilishi bo'yicha klassifikatsiyasi. Plastmassalarni qayta ishlash usullari, polimer kompozitsion materiallarni ishlab chiqarish texnologiyasi va usullari. Polimer kompozitsion materiallarni ishlab chiqarish asoslari, xossalari va ishlatilish sohalari.

#### **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. Fibrobeton olishning texnologik asoslari;
2. Fibrobetonlarda turli tolalarni ishlatish samaradorligi;
3. Po'latfibrobetonni shlatilish sohasi va texnik-iqtisodiy samaradorligi;
4. Po'latfibrobeton ishlab chiqarish va qo'llashning zamonaviy holati;
5. Bazaltfibrobeton ishlab chiqarish va qo'llashning zamonaviy holati;
6. Kompozit armaturalar ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilish sohalari;
7. Kompozit armaturalar turlari va xossalari;
8. Asbestsement kompozitsiyalar, ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilish sohalari;
9. YOg'och-mineral kompozit turlari va xossalari;
10. Fibrolit ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi;
11. Fibrolit uchun xom ashyo materiallar va xossalari;
12. Arbolit ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi;
13. Arbolit uchun xom ashyo materiallar va xossalari;
14. Arbolit asosidagi buyumlar turlari, xossalari va ishlatilish sohalari;
15. Sement - qirindili plitkalar asosiy xossalari va ishlatilish sohalari;
16. Sement-qirindili plitkalar qurilishda qo'llash;
17. Gipstolali plitalar ishlab chiqarish texnologiyasi;

18. Zamonaviy yog'och-polimer kompozitlar;

19. Kompozitsion materiallarni qurilishda ishlatilishning istiqbollari;

20. Betonpolimerlar ishlab chiqarish usullari va xossalari;

21. Zamonaviy kompozitsion bog'lovchi moddalar turlari va xossalari;

22. Zamonaviy yog'och-polimer kompozitlar xom ashyo tarkibi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jhozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir professor-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 ishlarini tashkil etish b'uyicha k'ursatmalar**

Лаборатория ишлари учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Композицион боғловчи модданинг қотиш муддатини аниқлаш.
2. Композицион боғловчи модданинг мустаҳкамлигини аниқлаш.
3. Композицион боғловчи модданинг ҳажм оғирлигини аниқлаш.
4. Фибробетон қоришмасининг қулай жойлашувчанлигини (харакатчанлигини) аниқлаш.

5. Турли хил толали фибробетон намуналар тайёрлаш.

6. Турли хил толали фибробетон намуналарни синаш.

#### **V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kompozitsion materiallar klassifikatsiyasi;
2. Kompozitsion materiallarni ishlab chiqarish asoslari;
3. Zamonaviy kompozitsion bog'lovchi moddalar;
4. Zamonaviy kompozitsion sementlar turlari va xossalari;
5. Kompozit armaturalar ishlab chiqarish texnologiyasi;
6. Fibrobetonlar klassifikatsiyasi;
7. Fibrobeton ishlab chiqarish texnologiyasi;
8. Fibrobetonlarning tarkibi va xossalari;
9. Po'latfibrobeton olish texnologiyasi, xossalari va ishlatilish sohalari;
10. Bazaltfibrobeton olish texnologiyasi, xossalari va ishlatilish sohalari;
11. Asbestsement kompozitlar ishlab chiqarish texnologiyasi, xossalari va ishlatilish sohalari;
12. YOg'och-mineral kompozitlar klassifikatsiyasi;
13. Arbolit ishlab chiqarish texnologiyasi, tarkibi va xossalari;
14. Arbolit asosidagi olinadigan buyumlar turlari va ishlatilish sohalari;
15. Arbolit ishlab chiqarishning istiqbollari;
16. Sement-qirindili plitalar ishlab chiqarish texnologiyasi;
17. Sement qirindili plitalarning asosiy xossalari va ishlatilish sohalari;



	<p>18. Gipstolali pitalarni ishlab chiqarish asoslari va xossalari;  19. Fibrolit asosida buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi;  20. Zamonaviy yog'och-polimer kompozitlar;  21. Zamonaviy polimer kompozitsion materiallar.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p><b>VI. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kompozitsion qurilish materiallarining turlari va xom ashyosi, zamonaviy kompozitsion bog'lovchi moddalar turlari va ishlatish sohalari, fibrobeton turlari va ular asosida buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi, asbestsement kompozitlar asosidagi buyumlar turlari va xususiyatlari haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i></li> <li>yog'och-polimer kompozitlar asosidagi buyumlar va ularni ishlatilish sohalari, polimer kompozitsion materiallar va ularning xususiyatlarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></li> <li>beton-polimerlarning xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasi, yog'och-mineral asosidagi kompozitlar turlari va xususiyatlari, kompozitsion materiallarning klassifikatsiyasi, fibrolit va arbolit asosidagi buyumlar xossalari aniqlash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; (malaka)</i></li> </ul>
4.	<p><b>VII. 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>jamo bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;</li> <li>mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.</li> </ul>
5.	<p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismi muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston". 2017 y. 102 bet.</li> <li>Alkali-Activated Cements and Concretes. Caijun Shi, Pavel V. Krivenko and Della Roy. First published 2006 by Taylor &amp; Francis.</li> <li>A.A. To'laganov, X.X.Kamilov, M.M. Voxidov, A.A. Sultonov.</li> </ol>

	<p>Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlari va texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – Samarqand. Zarafshon, 2015.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Qosimov E. Qurilish ashyolari. Oliy o'quv yurtlarining magistrantlari uchun darslik. T.:«Mehnat». 2004.</li> <li>Samigov N.A., Samigova M.S. “Qurilish materiallari va buyumlari”. Toshkent. “Mehnat”, 2004.</li> <li>Raximov SH.T., Xudoyazarova Q.J. Kompozitsion materiallarning zamonaviy texnologiyalari. O'quv qo'llanma (lotin imlosida). Toshkent. “Umid Desijn” XK. 2021.</li> <li>Raximov SH.T., Maxmudova N.A. Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi. Darslik. Toshkent. Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika universiteti bosmaxonasi, 2020.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Azarov S.M. i dr. Kompozitsionnie material na osnove silikatov i alyumosiilikatov, Minsk: Belorusskaya nauka, 2014. -176 s.</li> <li>Alimov L.A., Voronin V.V. Stroitelnie material: uchebnik dlya bakalavrov. Moskva: Akademiya, 2012. -320 s.</li> <li>Rubev I.A. Stroitelnie materialovedenie. –Moskva, YUrayt, 2012 g. - 701s.</li> <li>Xudyakov V.A., Proshin A.P. Sovremennie kompozitsionnie stroitelnie materialy. Uchebnoe posobie, Moskva, izdatelstvo ASV, 2006, 141 s.</li> <li>Parikova E.V. i dr. Materialovedenie (suxoe stroitelstvo) Moskva., ITS «Akademiya» 2010 – 300 s.</li> <li>Klyosov A. Drevesno-polimernie kompoziti. SPB.: Nauchnie oseovi i texnologii, 2010. -736 s.</li> </ol> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.ziyounet.uz/">http://www.ziyounet.uz/</a></li> <li><a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a></li> </ol>
7.	<p>Toshkent arxitektura-qurilish universitet kengashining 202 <u>31</u> yil «<u>31</u>» <u>05</u> dagi <u>9</u> -sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p>SH.T. Raximov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, PhD;</p> <p>J. Obidjonov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi assistenti.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>T.T. SHakirov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent;</p>

	O.B. Berdiev - JizPI, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari" kafedrası mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent (turdosh OTM).
--	---