

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 187
«30» 08 2024 y.



QURILISH MATERIALLARI fanining
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 800 000 - Qishloq, o'rmon, baliq, xojaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi: 811 200 - Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi: 60811200 - Suv xo'jaligi va melioratsiya

Namangan-2024 y.

Texnologik xossalar va korroziyaga chidamlilik. Kimyoviy xossalar. Maxsus xossalar.

3-mavzu. Tabiiy tosh materiallarining asosiy xossalari.
O'tqindi, cho'kindi va metamorfik tog' jinslari. Ularning hosil bo'lishi va xossalari. Jins hosil qiluvchi mineralar. Ularning tuzilishi. Mikro- va makrostruktura. Energiya va resurs tejamkor texnologiyalar. Tabiiy tosh materiallarining ishlatilish sohalari.

4-mavzu. Keramik materiallar va buyumlar tarkibi va xossalari.
Giltuproq tarkibi va xossalari. Mayinligi (dispersligi), suv bilan birkirishi, plastikliigi, kirishishi, qurishi, qotishi. Giltuproqni kuydirish davrida kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar.

5-mavzu. Mineral bog'lovchi moddalar va ularning asosiy xossalari.
Mineral bog'lovchi moddalar xaqida asosiy ma'lumotlar. Mineral bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish tarixi va istiqbollari. Qurilish va yuqori mustahkamlikka ega gipslar. Havoyi bog'lovchi moddalar. Qurilish ohagi. Uning tarkibi va xossalari. Magnezial bog'lovchilar. Suyuq shisha.

6-mavzu. Portlandsement va uning xossalari.
Sement ishlab chiqarish texnologiyasi. Sementning qotishi. Markasi. Sement toshi korroziyasi, sababi, himoyalash.

7-mavzu. Bitum va qatron bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar.

Bitum va qatronlar. Tasnifi, strukturalari va markalari. Neft bitumlarining turlari, xossalari, ularga qo'shimchalar kiritish bilan xossalarini yaxshilash. Asfaltbeton va asfaltqorishmalar. Hom ashyosi. Tuzilishi. Asosiy xossalari. Ishlatilish sohalari.

8-mavzu. Tombop materiallar. Gidroizolyatsiya materiallari.
Tombop materiallar - ruberoid, pergamin, tol, folgaizol va h.k. Hom ashyosi, ishlab chiqarish texnologiyasi, asosiy xossalari va ishlatilishi.

Gidroizolyatsiya materiallari. Tarkibi, ishlatilishi. Mastikalar, emulsiyalar va pastalar. Germetiklar va boshqalar. Tarkibi, xossalari va ishlatilish sohalari. Ishlab chiqarish energiya tejamkor texnologiyalari.

9-mavzu. Beton va uning tasnifi.
Betonlarning tasnifi. Og'ir beton tayyorlash uchun materiallar. Mayda va yirik to'ldiruvchi. Ularning asosiy xossalari, ularga qo'yiladigan talablar. Suvg'a qo'yiladigan talablar. Beton nano, mikro- va makrostrukturalari. Mustahkamligi, deformatsiyalanishi, chidamligi. Maxsus betonlar - gidrotexnik, yo'l, manzarali, kislotabardosh va olovbardosh, polimerbeton va h.k. Energiya va resurs tejamkor texnologiyalar. Yengil betonlar. G'ovakli to'ldiruvchilar asosida tayyorlangan yengil betonlar. Yengil betonlarning xossalari. G'ovak betonlar. Polistirobeton.

10-mavzu. Temirbeton konstruksiyalar.
Temirbeton, mohiyati, armaturasi, avvaldan taranglangan temirbeton. Monolit temirbeton. Yig'ma temirbeton. Temirbetonlarning ishlatilish sohalari. Energiya samarador temirbeton konstruksiyalar.

Fan / modul kodi QM1204 bakalavr	O'quv yili 2024- 2025	Semestr 2	Kreditlar 4
Fan / Modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari	4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil 1 ta 'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	2-semestr	60	120
Qurilish materiallari	60(30m/30a)	60	120

1.

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda qurilish materiallari ishlab chiqarishda hom ashyoni tanlash, ishlab chiqarish energiya va resurs tejamkor texnologiyalarni, xossa va xususiyatlarini aniqlashni, ularni ishlatish sohalarini belgilash kabi bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.

Fanning vazifalari – talabalarga import o'rini bosuvchi va eksportga yo'naltirilgan qurilish materiallar va buyumlar ishlab chiqarishni tashkil etish, ishlatish sohalariga ko'ra munosib materiallar va buyumlar tanlash, materiallar va buyumlar ishlab chiqarishda va ishlatishda energiya va resurs tejamkorlikni ustuvor deb hisoblash, qurilish materiallari va buyumlarini tadqiq qilishning zamonaviy usullari, kompozitsion qurilish materiallarining tarkibi, nano, makro va mikrostrukturalari, xossalari va ularni tayyorlash, resurs va energiya tejamkor, ekologik xavfsiz texnologiyalari, qurilish materiallari va buyumlaridan muhandislik kommunikatsiyalari, bino va inshootlarni qurish, ta'mirlash va qayta qurishda samarali foydalanish, qurilish materiallari va buyumlarini ishlab chiqarish va ishlatish asosida xulosalar chiqarishni o'rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Qurilish materiallari va buyumlarining umumiy asoslari.
Qurilish materiallarini ishlab chiqarish tarixi. Qadimdan ma'lum va hozirda kashf etilgan materiallar. Qurilish materiallarining xom ashyo bazasi. Ikkilamchi resurslardan foydalanish. Qurilish materiallari tasnifi va standartlash. Davlat standartlari. Qurilish me'yorlari va qoidalari. Energiya va resurs samaradorlik. Energiya tejamkor texnologiyalar.

2-mavzu. Qurilish materiallarining asosiy fizik va mexanik xossalari.
Mikro va makrostruktura. Nanostruktura. Fizikaviy xossalar. Gidrofizik xossalar. Issiqlik-fizik xossalar. Mexanik xossalar. Deformativ xossalar.

11-mavzu. Polimer materiallarning asosiy xossalari.

Polimer materiallar va buyumlar (PMB). Plastmassalar. Ularning komponentlari va xossalari. Termik destruksiya. Termoplastlar. Reaktoplastlar. Turlari, strukturalari, asosiy xossalari, polietilen, ko'pik propilen, ko'pik kauchuk va h.k. Polimer betonlar. Beton polimerlar.

12-mavzu. Plastmassalarni qurilishda qo'llanilishi.

Plastmassa buyumlarning turlari. Konstruksion va to'siq buyumlar. Pardoobop buyumlar. Polbop buyumlar. Plita materiallar. Pogonaj va sanitariya-texnika buyumlari. Polimer betonlar. Energiya va resurs tejamkor, ekologik toza texnologiyalar.

13-mavzu. Lak-bo'yoq materiallari.

Lak-bo'yoq materiallar. Tarkibi, tasnifi, komponentlari - bog'lovchilar, pigmentlar, to'ldirgichlar, qotiruvchilar va h.k. Bo'yoq tarkiblarning turlari - moyli, emalli bo'yoqlar. Laklarning turlari - moyli-smolali, sintetik va nitrolaklar.

Sementli, ohakli, silikatli va yelimli bo'yoqlar. Latekslar. Kremniy organik. Energiya samarador bo'yoq tarkiblari.

14-mavzu. Yog'och qurilish materiallari va buyumlari.

Yog'ochdan kompleks foydalanish xaqida tushuncha. Yog'ochning asosiy turlari. Yog'ochning makro va mikrostrukturalari. Yog'ochning tuzilishi. Yog'ochning afzalliklari va kamchiliklari. Yog'ochning fizik, mexanik va issiqlik-fizik xossalari. Yog'ochni chirish va yonishdan saqlash. Yog'och sortamenti. Detallar va konstruksiyalar. Yog'ochdan yelimlab tayyorlangan qatlamli konstruksiyalar. Yog'och chiqindilaridan foydalanish. Energiya samarador yog'och materiallari. Energiya va resurs tejamkor texnologiyalar.

15-mavzu. Issiqlik saqlovchi va akustik materiallar

Noorganik issiqlik saqlovchi materiallari

Issiqlik saqlovchi va akustik materiallari (IIAM). Tasnifi, tuzilishi, turlari, tarkiblari, xossalari va energiya samaradorligi. Akustik materiallar.

Noorganik issiqlik saqlovchi materiallari. Mineral paxta va shisha. Shisha paxta va tola asosidagi buyumlar - bazaltolalar va u asosidagi materiallar.

Organik issiqlik saqlovchi materiallari. Tabiiy organik xom ashyo asosidagi materiallar. Polimer asosidagi materiallar. Energiya va resurs tejamkor, ekologik toza texnologiyalar. Xossalari va ishlatilishi.

16-mavzu. Metall qurilish materiallari.

Metall qurilish materiallari. Qora metallar-cho'yan va po'lat, tarkibi, strukturalari, asosiy xossalari. Po'latning turlari. Po'lat buyumlar va konstruksiyalar, armaturalar. Energiya va resurs tejamkor, ekologik toza texnologiyalar. Ishlatilishi.

III. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsifiya etiladi:

1. Qurilish materiallarining fizik va mexanik xossalari.
2. Tabiiy tosh materiallari va ularning fizik mexanik xossalari aniqlash.
3. Sopol materiallar va buyumlar.

4. Sopol materiallarni ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari.
5. Shisha va shisha materiallar xom ashyo tarkibi. Ishlab chiqarish asoslari.
6. Mineral bog'lovchi moddalar tarkibi, xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasi.

7. Portlandsement tarkibi, xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasi. Bitum va qatronlar. Tasnifi, strukturalari va markalari. Neft bitumlarining turlari va xossalari.

9. Beton tarkibini hisoblash.

10. Beton qotishmasi va betonning xossalari.

11. Temir-beton buyumlarini ishlab chiqarish usullari va texnologiyalari.

12. Plastmassa materiallar va buyumlar.

13. Lok-bo'yoq materiallar tarkibi, xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasi.

14. Yog'och qurilish materiallari tuzilishi va nuqsonlarini o'rganish.

15. Issiqlik izolyatsiya materiallari turlari, ishlab chiqarish texnologiyalari va qo'llanish sohalari.

16. Metallar. Po'lat va rangli metallar sortamenti bilan tanishish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Kredit modul tizimida talaba mustaqil ta'limi alohida o'rin egallaydi. Mustaqil ta'lim-o'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'RTMI) va talaba mustaqil ishi (TMI)dan iborat.

O'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'RTMI-Office hours). Bu auditoriyada o'tkazilgan kredit ta'lim tizimidagi o'quv shakllardan biri sanaladi. O'RTMI ikkita maslahat va nazorat vazifalarini bajarib u o'qituvchi va talabaning birgalikdagi ishi hisoblanadi.

O'RTMning an'anaviy turlari hisob-chizma ishlari, kurs ishi (loyihasi) va o'quv keyslardir. Bu ishlar mukammal uslubiy taminotga ega bo'lishi va kasbiy faoliyat hamda hayotiy vaziyatlar bilan bog'langan bo'lishi zarur.

Kredit ta'lim tizimida TMI ni yanada yuqori sifatda tashkil qilishni va nazorat qilishni talab qiladi.

TMI ijodiy ishlar, keys, krossvord, masala ishlash, referat (o'quv-ilmijiy adabiyotlar ilmiy va ijodiy ishlarning tahliijiy xulosalari) kabi uy topshiriqlarini bajarishni o'z ichiga oladi. TMI ning samaradorligi talabalarining ijodiy fikrlashga yo'naltirilganligi, uning uslubiy ta'minlanganligiga, internet resurslariga va h.k.larga bog'liq.

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi - o'qituvchining rahbarligida va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlar yordamida mustaqil o'zlashtirish;

<p>-berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;</p> <p>-nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;</p> <p>-maket, model va namunalar yaratish;</p> <p>-ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k.</p> <p>Tajriba mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalarga asosiy ma'ruza mavzularini mustahkamlash bo'yicha tajribaviy mashg'ulotlar keltiriladi. Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, topshiriqlarni bajaradi va misollar yechadilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan topshiriqlarni bajaradi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.</p> <p>Talabaning mustaqil ishi (TMI) uchun tavsiya etilgan mavzular:</p> <p>Qurilish materiallariga oid Davlat standartlari</p> <p>Qurilish materiallarning O'zbekiston iqtisodiyotidagi o'rni</p> <p>Tabiiy tosh materiallari</p> <p>G'ishtni plastik usulda ishlab chiqarish texnologiyasi</p> <p>Oyna ishlab chiqarish texnologiyasi</p> <p>Ohak ishlab chiqarish texnologiyasi, qurilishda qo'llash</p> <p>Gips ishlab chiqarish texnologiyasi, qurilishda qo'llash</p> <p>Portlandsementni xo'l usulda ishlab chiqarish</p> <p>Oq va rangli portlandsementlar</p> <p>Sulfatga bardosh va gidrofob portlandsementlar</p> <p>Putsollan portlandsement ishlab chiqarish va xossasi</p> <p>SHlakoportlandsement</p> <p>Kuydirmay olinadigan ishqorli sementlar</p> <p>Kengayuvchi va kirishmaydigan sementlar</p> <p>Beton qorishmasini tayyorlash, tashish va yetqizish</p> <p>Yangi yetqizilgan beton parvarishi</p> <p>Yig'ma temir beton buyumlarni stand, agregat-oqim va konveyor usulida ishlab chiqarish va h.z.</p>	<p>3.</p> <p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllangan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • qurilish materiallari fanining maqsadi, vazifalari va ahamiyati; • qurilish materiallarini tadqiq qilishning zamonaviy usullari; • kompozitsion qurilish materiallarining tarkibi, nano, mikro va makrostrukturasi, xossalari va ularni tayyorlash, resurs va energiya tejamon, ekologik xavfsiz texnologiyalari; • qurilish materiallarini sohada samarali foydalanishi;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • qurilish materiallarini ishlab chiqarishda mahalliy xom ashyolar va ikkilamchi resurslardan foydalanish <i>xaqida tasavvurga ega bo'lish</i>; • turli qurilish materiallari va buyumlarining asosiy xossalari va qo'llanish sohalarini; • issiqlik saqlovchi materiallardan qurilishda umumli foydalanish; • mineral va organik bog'lovchilar asosida tayyorlanadigan kompozitsion qurilish materiallarining xossalari va ularni yaxshilash usullarini <i>bilishi va ulardan foydalana olish</i>; • qurilish materiallari xossalari aniqlashning standartlashtirilgan usullarini qo'llab, tajriba sinovlarini o'tkazish va olingan natijalarni taxlil qilish; • zamonaviy qurilish materiallari va buyumlari to'g'risida ma'lumotlar to'plash va ularning qurilishdagi ahamiyati to'g'risida referatlar yozish; • qurilish materiallari va buyumlarini ishlab chiqarishda yo'lga qo'yishda metrologiya, standartlashtirish, sertifikatlashtirish va sifat nazoratiga oid me'yoriy texnik xujjatlardan foydalana olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>. 	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tadqiqiy o'quv ma'ruzalari texnologiyasi; • o'qitishning muammoli-evristik usuli; • xorijiy o'quv metodlaridan foydalanish; • o'ylantradigan muammolarni ular oldiga qo'yish • taqdimotlarni qilish; • yakka tartibda ishlash (individual loyihalar); • jamoa bilan ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p>5.</p> <p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</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 mushoxada yuritish, oraliq nazorat, mustaqil ish shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini (testni) muvoffaqiyatli topshirishi kerak bo'ladi.</p>	<p>6.</p> <p>Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yhati</p> <p>Asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PK-4335 sonli "Qurilish materiallari sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori. 2019 yil 23 may. 2. 2022-2027 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish Harakatlar strategiyasi. 3. Diggal S.K. Building materials. Xindiston New Dehli, 2022. 4. Qosimov E. Qurilish ashyolari.// Darslik. Toshkent. "MEHNA.T" 2004 y.-512 b. 5. Samigov N.A. Qurilish materiallari va buyumlari. //Darslik.
---	--	---	--

Toshkent. "Cho'lon" 2013 y.-319 b.	6. Самигов Н.А. Строительные материалы. Учебник, Ташкент. Фан и технологии. 2015, - с.400.
"Fan va texnologiya". 2014 y. 324b.	7. Hamidov A. Qurilish materiallari va buyumlari. //Darslik. Toshkent.
O'quv qo'llanma. Toshkent. "Cho'lon", 2014 y.	8. Qosimov E.K., Samigov N.A. Qurilish ashyolaridan tajriba ishlari.
Toshkent. "Cho'lon", 2014 y. 510-b.	9. Qosimov E.K., Nizomov T.A. Arxitektura ashyoshunosligi. Darslik.
texnologiyasi (o'quv-uslubiy majmua), NamMQI. 2022-y.	10. Xamidov A. Qurilish materiallari va buyumlari fani ta'lim
"Lesson Press". 2023-y. - 350-b.	11. Xamidov A. Qurilish materiallari va buyumlari. Darslik. -T.: 12. Mavzuga oid Davlat standartlari.
7. Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.	Internet resurslar: 8. www.alfastroymat.ru 9. www.allbeton.ru 10. http://www.ziyonet.uz 11. http://www.edu.uz 12. http://europeva-life.ru 13. Green Growth Committee: www.greengrowth.go.kr
8. Fan/modul uchun mas'ullar: I. Axmedov – "Qurilish materiallari va buyumlari" kafedrasini mudiri, dotsent J.D.Nuriddinov – "Qurilish materiallari va buyumlari" kafedrasini stajyor-o'qituvchisi.	9. Taqrizchilar: A. Xamidov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini professori. N. Sharibayev – Namangan viloyati mustaqil sinov laboratoriyalar uyushmasi raisi. I. I. Qosimov – Toshkent arxitektura qurilish universiteti professori.