

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

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 594
«3» 07 2024 y.



«TASDIQLAYMAN»
Namangan muhandislik-qurilish
Instituti rektori
Sh. Ergashev
2024-yil «3» 07

QURILISH MATERIALLARI VA BUYUMLARI
fanining
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
730 000 - Arxitektura va qurilish
Ta'lim sohasi:
Ta'lim yo'nalishi: 60730400 - Muhandislik kommunikatsiyalari qurilish va
montaji(turlari bo'yicha)

Namangan-2024-y.

Fan / modul kodi QMB1304 bakalavr	O'quv yili 2024- 20245	Semestr 3	Kreditlar 4
Fan / Modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	60	60	120
2.	3-semestr (30m/30t)	60	120

I. Fanning mazmuni

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

Fanning vazifalari – talabalarga import o'rnini bosuvchi va eksportga yo'naltirilgan qurilish materiallar va buyumlar ishlab chiqarishni tashkil etish, ishlatish sohaslariga ko'ra munosib materiallar va buyumlarini tanlash, materiallar va buyumlar ishlab chiqarishda va ishlatishda energiya va resurs tejamlorlikni ustuvor deb hisoblash, qurilish materiallari va buyumlarini tadqiq qilishning zamonaviy usullari, kompozitsion qurilish materiallarining tarkibi, nano, makro va mikrostrukturasi, xossalari va ularni tayyorlash, resurs va energiya tejamlor, 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)

III.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Qurilish materiallari va buyumlarining umumiy asoslari

Fan maqsadi va vazifasi va boshqa fanlar bilan bog'lanishi, zamonaviy xolati va istiqbollari Qurilish materiallari va buyumlarini tayyorlashning asosiy prinsiplari. Qurilish materiallari ishlab chiqarish tarixi. Qadimdan ma'lum va hozirda kashf etilgan materiallar. Qurilish materiallari hom ashyo bazasi. Ikkilamchi resurslardan foydalanish. Qurilish materiallari tasnifi va standartlash. Davlat standartlari. Qurilish me'yorlari va qoidalari. Energiya va resurs samaradorlik. Energiya tejamlor texnologiyalar.

2-mavzu. Qurilish materiallarining asosiy xossalari

Mikro va makrostruktura. Nanostruktura. Fizikaviy xossalari. Gidrofizik xossalari. Issiqlik-fizik xossalari. Mexanikaviy va deformativ xossalari (mustahkamlik, zichlik, elastiklik, plastiklik, mo'rtlik va yeyilishi). Texnologik xossalari va korroziyaga chidamlilik. Kimyoviy xossalari. Maxsus xossalari.

3-mavzu. Keramik materiallar va buyumlar

Giltuproq tarkibi va xossalari. Mayinligi (dispersligi), suv bilan birikishi, plastikli, kirishishi, qurishi, qotishi. Giltuproqni kuydirish davrida kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar.

4-mavzu. Mineral bog'lovchi moddalar. Havoyi bog'lovchi moddalar

Mineral bog'lovchi moddalar xaqida asosiy ma'lumotlar. Havoyi bog'lovchi moddalar. Qurilish ohagi. Uning tarkibi va xossalari. Magnezial bog'lovchilar. Suyuq shisha. Xom ashyosi, xossalari va ishlatilishi.

Qurilish va yuqori mustahkamlikka ega gipslar. Ularni ishlab chiqarish texnologik sxemasi, xossalari va ulardan foydalanish soxalari. Gips bog'lovchilarining boshqa turlari. Gips bog'lovchilarini ishlab chiqarishda chiqindilardan foydalanish.

5-mavzu. Gidravlik bog'lovchi moddalar. Portlandsement va uning turlari

Gidravlik bog'lovchi moddalar. Gidravlik ohak, hom ashyosi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xossalari va ishlatilishi. Portlandsement. Xomashyosi. Klinkerning kimyoviy va mineralogik tarkibi. Ishlab chiqarish texnologiyasi. Sementning qotishi. Xossalari. Markasi. Portlandsement turlari - tez qotuvchan, rangli, plastifikatsiyalangan, giltuproqli, shlakli portlandsement, faol mineral qo'shimchali sementlar va boshq. Ularning xossalari va ishlatilishi.

6-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. Suvga qo'yiladigan talablar. Kimyoviy qo'shimchalar.

7-mavzu. Beton qorishmasi va betonning xossalari. Beton turlari

Beton qorishmasi va betonning xossalari. Ularga ta'sir etuvchi omillar. Qotishni tezlatish usullari. Tarkibini hisoblash prinsiplari. Temirbeton, yig'ma temirbeton. Energiya samarador temirbeton konstruksiyalar.

8-mavzu. Qurilish qorishmalari

Qorishmalarning tasnifi. Ularni tashkil etuvchilari va ularga qo'yiladigan talablar. Qorishmalarning asosiy xossalari - mustahkamligi, harakatchanligi, sovuqqa chidamliliigi va h.k. Markalari. Yengil, maxsus va quruq qorishmalar. Energiya samarador texnologiyalar va tarkiblar.

9-mavzu. Bitum va qatronli bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar

Bitum. Tasnifi, strukturali va markalari. Neft bitumlarining turlari, xossalari, ularga qo'shimchalar kiritish bilan xossalarni yaxshilash. Tombop materiallar - ruberoid, pergamin, tol, folgaizol va h.k. Hom ashyosi, ishlab chiqarish texnologiyasi, asosiy xossalari va ishlatilishi. Gidroizolyasiya materiallari. Tarkibi, ishlatilishi. Mastikalar, emulsiyalar va pastalar. Germetiklar va boshqalar. Tarkibi, xossalari va ishlatilish soxalari. Asfaltbeton va asfaltqorishmalar. Hom ashyosi. Tuzilishi. Asosiy xossalari. Ishlatilish soxalari. Ishlab chiqarish energiya tejamlor texnologiyalari.

10-mavzu. Tombop materiallar. Gidroizolyatsiya materiallari
Tombop materiallar - ruberoid, pergamin, tol, folgaizol va h.k. Hom ashyosi, ishlab chiqarish texnologiyasi, asosiy xossalari va ishlatilishi. Gidroizolyasiya materiallari. Tarkibi, ishlatilishi. Mastikalar, emulsiyalar va pastalar. Germetiklar va boshqalar. Tarkibi, xossalari va ishlatilish soxalari. Ishlab chiqarish energiya tejamlor texnologiyalari.

11-mavzu. Polimer materiallari va ularni shahar qurilishida foydalanish

Polimer materiallar va buyumlar (PMB). Plastmassalar. Ularning komponentlari va xossalari. Termik destruktsiya. Termoplastlar. Reaktoplastlar. Turlari, strukturali, asosiy xossalari, polietilen, ko'pik propilen, ko'pik kauchuk va h.k. Polimer betonlar. Beton polimerlar. QKPM buyumlarining turlari. Konstruktsion va to'siq buyumlar. Pardoobop buyumlar. Polbop buyumlar. Plita materiallar. Pogonaj va sanitariya-texnika buyumlari. Energiya va resurs tejamlor, ekologik toza texnologiyalar. Energiya va resurs tejamlor, ekologik toza texnologiyalar.

12-mavzu. Lok-bo'yoq materiallar.

Lok-bo'yoq materiallar (LBM). 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. Lak-bo'yoq materiallar (LBM). Sementli, ohakli, silikatli va yelimli bo'yoqlar. Latekslar. Kremniy organik. Energiya samarador bo'yoq tarkiblari.

13-mavzu. Yog'och qurilish materiallari va buyumlari

Yog'ochdan kompleks foydalanish xaqida tushuncha. Yog'ochning asosiy turlari. Yog'ochning makro- va mikrostrukturali. Yog'ochning tuzilishi. Yog'ochning avzalliklari va kamchiliklari. Yog'ochning fizik, mexanik va issiqlik-fizik xossalari. Yog'ochni chirish va yonishdan saqlash. Yog'och sortamenti. Detallar va konstruksiyalar. Yog'ochdan elimlab tayyorlangan qatlamli konstruksiyalar. Yog'och chiqindilaridan foydalanish.

Energiya samarador yog'och materiallari. Energiya va resurs tejamlor texnologiyalar.

14-mavzu. Issiqlik izolyatsiya va akustik materiallari
Issiqlik izolyatsiyasi va (IIAM). Tasnifi, tuzilishi, turlari, tarkiblari, xossalari va energiya samaradorligi. Issiqlik izolyatsiyasi materiallaridan muhandislik kommunikatsiyalarida foydalanish. Noorganik issiqlik izolyatsiyasi materiallari. Organik issiqlik izolyatsiyasi materiallari. Tabiiy organik xom ashyo asosidagi materiallar. Polimer asosidagi materiallar. Energiya va resurs tejamlor, ekologik toza texnologiyalar. Xossalari va ishlatilishi. Akustik materiallar - akmigran, akminit va boshqalar. Ularning tuzilishi, xossalari va ishlatilishi.

15-mavzu. Metall qurilish materiallari va buyumlarining asosiy xossalari

Metall qurilish materiallari va buyumlari. Qora metallar- cho'yan va po'lat, tarkibi. Po'latning turlari. Energiya va resurs tejamlor, ekologik toza texnologiyalar. Ishlatilishi. Metall qurilish materiallari va buyumlari. Rangli metallar va ular asosidagi qotishmalar, buyum va konstruktiviyalar - alyubont (alkapon) va boshqalar. Metallarga ishlov berish va payvandlash. Metallarni korroziyadan va olovdan himoyalash usullari. Metall buyum va konstruktiviyalar. Energiya va resurs tejamlor, ekologik toza texnologiyalar. Ishlatilishi.

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

O'quv rejada amaliy mashg'ulotlar uchun soat ajratilmagan.

IV. Tajriba ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Tajriba ishlar talabalarida qurilishda ishlatiladigan turli xil materiallarning fizik-mexanik, issiqlik-fizik, gidrofizik xossalarni aniqlash va davlat standartlari talablariga taqqoslash bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka xosil qiladilar.

Tajriba ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Qurilish materiallarini fizik va mexanik xossalarni aniqlash.
2. G'ishtni ko'zdan kechirib va o'lchab uning sifatini aniqlash. G'ishtni suv shimuvchanligi va mustahkamligini aniqlash.
3. Havoyi qurilish ohagining xossalari - so'nish tezligini aniqlash.
4. Gipsning mayinlik darajasini aniqlash. Gips xamirini normal quyuvqligini aniqlash. Gipsning qotish tezligi va markasini aniqlash.
5. Portlansementning mayinlik darajasini aniqlash. Portlansementning hamirining normal quyuvqligini aniqlash. Portlansementning markasini aniqlash.
6. Qumning to'kma zichligi, zarralar orasidagi bo'shliqni aniqlash. Qumning yiriklik modulini aniqlash.

7. Yirik to'ldiruvchilar to'kma zichligi, zarralar orasidagi bo'shliq va donadorlik tarkibini aniqlash. Chaqirtoshning silindrdagi siqilishdagi mustahkamligini aniqlash.
8. Beton tarkibini aniqlash. Beton qorishmasi xossalari aniqlash.
9. Beton markasini aniqlash.
10. Qurilish qorishma tarkibini hisoblash va xossalari aniqlash.
11. Po'lat va rangli metallar sortamenti bilan tanishish.
12. Yog'och materiallarning tuzilishini va o'rta zichligini aniqlash. Yog'ochning nuqsonlarini o'rganish. Yog'ochning namligi va mustahkamligini aniqlash.
13. Bitumning yumshash harorati, qovushoqligi va cho'ziluvchanligini aniqlash.
14. Plassmassa materiallar va buyumlar. Linoleum xossalari aniqlash.
15. Lok-bo'yoq materiallarning qovushoqligi va pigmentning berkituvchanligini aniqlash. Lok-bo'yoq pardasini qurish tezligini aniqlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Kredit modul tizimida talaba mustaqil ta'lim 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 shakllaridan biri sanaladi. O'RTMI ikkita maslahat va nazorat vazifalarini bajarib u o'qituvchi va talabaning birgalikdagi ishi hisoblanadi.

O'RTMIning 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-ilmii adabiyotlar ilmiy va ijodiy ishlarining tahliliy 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;

-berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;

-nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;

-maket, model va namunalar yaratish;

-ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k.

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. Auditoriyada 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.

Talabaning mustaqil ishi (TMI) uchun tavsiya etilgan topshiriqlar:

Qurilish materiallariga oid Davlat standartlarini o'rganish

Tabiiy tosh materiallarini qattqlik darajasini aniqlash

G'ishtni plastik usulda ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalash

Oyna ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalash

Ohak ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalash

Gips ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalash

Portlandsement ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalash

Kuydirmay olinadigan ishqorli sementlar texnologiyasini loyihalash

Kengayuvchi va kirishmaydigan sementlar texnologiyasini loyihalash

Beton qorishmasini tarkibini hisoblash

Qurilish qorishmasini tarkibini hisoblash

Yengil beton tarkibini hisoblash

Og'ir beton tarkibini hisoblash

Polistrolbeton tarkibini hisoblash

Yig'ma temir beton buyumlarni ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalash

3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllangan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- qurilish materiallari va buyumlari fanining maqsadi, vazifalari va ahamiyati;
- qurilish materiallari va buyumlari tadqiq qilishning zamonaviy usullari;
- kompozitsion qurilish materiallarining tarkibi, nano, mikro va makrostrukturasi, xossalari va ularni tayyorlash, resurs va energiya tejamor, ekologik xavfsiz texnologiyalari;
- qurilish materiallari va buyumlardan muhandislik kommunikatsiyalari, bino va inshootlarni qurish, ta'mirlash va qayta qurishda samarali foydalanish;
- qurilish materiallari va buyumlarni ishlab chiqarishda mahalliy xom

<p>ashyodlar va ikkilamchi resurslardan foydalanish <i>xaqida tasavvurga ega bo'lish</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> turi qurilish materiallari va buyumlarining asosiy xossalari va qo'llanish sohalari; issiqlik saqlovchi materiallardan qurilishda umumiy foydalanish; mineral va organik bog'lovchilar asosida tayyorlanidigan kompozitsion qurilish materiallarining xossalari va ularni yaxshilash usullarini <i>bilishi</i> va <i>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>VII. 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'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish taqdimotlarni qilish; yakka tartibda ishlash (individual loyihalar); jamoat bilan ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
<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) muvofiqiyatli topshirishi kerak bo'ladi.</p>	<p>Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yhati Asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Diggal S.K. Building materials. Xindiston New Dehli, 2008, Qosimov E. Qurilish ashyolari// Darslik. Toshkent. "MEHNAТ" 2004 y.-512 b. Samigov N.A. Qurilish materiallari va buyumlari. //Darslik. Toshkent. "Cho'Ip'on" 2013 y.-319 b. Samigov N.A. Строительные материалы. Учебник. Ташкент. Фан

<p>и технологий. 2015, - с.400.</p> <ol style="list-style-type: none"> Qosimov E.K., Samigov N.A. Qurilish ashyolaridan tajriba ishlari. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Cho'Ip'on", 2014 y. Qosimov E.K., Nizomov T.A. Arxitektura ashyoshunoslogi. darslik. Toshkent. "Cho'Ip'on", 2014 y. 510b. Xamidov A. Qurilish materiallari va buyumlari fani ta'lim texnologiyasi (o'quv-uslubiy majmua), NamMQI. 2022-y. Mavzuga oid Davlat standartlari. <p>Internet resurslar:</p> <ol style="list-style-type: none"> www.ibeton.ru. www.stroyamat.ru www.alfastroycom.ru www.allbeton.ru http://www.ziyonet.uz www.ibeton.ru. www.stroyamat.ru www.alfastroycom.ru www.allbeton.ru http://www.ziyonet.uz http://europeya-life.ru Green Growth Committee: www.greengrowth.go.kr 	<p>7. Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>	<p>8. Fan/modul uchun mas'ullar: M.B.Muxitdinov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasida katta o'qituvchisi F.Dadaxanov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasida stajyor-o'qituvchisi</p>	<p>9. Taqrizchilar: B.SH.Rizayev- Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasida professori N.SHaribayev – Namangan viloyati mustaqil sinov laboratoriyalar uyushmasi raisi A.Azizova – "Arxdizaynloyiha" MCHJ loyiha bosh muhandisi</p>
--	--	--	--