

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQL  
Qiyoslab boshqama  
№ 2/2  
13.07.2024 y.



QURILISH MATERIALLARIGA BUYUMLARI

fanining  
ISHCHI O'QUV DASTURI  
(Sirtqi ta'lim)

- Bilim sohasi:** 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari  
**Ta'lim sohasi:** 730 000 – Arxitektura va qurilish  
**Ta'lim yo'nalishi:** 60730300 - Qurilish muhandisligi (bino va inshootlar qurilishi)

Namangan-2024 y.

| Fan/modul kodi<br>QMBB2102<br>bakalavr     | O'quv yili<br>2024-2025             | Semestr<br>4-5                 | ECTS – Kreditlar<br>5-4   |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Fan/modul turi<br>Majburiy                 | Ta'lim tili<br>O'zbek/rus           | Haftadagi dars soatlari<br>4-4 |                           |
| Fanning nomi                               | Auditoriya mashg'ulotlari<br>(soat) | Mustaqil<br>ta'lim<br>(soat)   | Jami<br>yuklama<br>(soat) |
| 1<br>Qurilish materiallari va<br>buyumlari | 32                                  | 238                            | 270                       |
|  | 3-semestr                           | 134                            | 150                       |
|  | 4-semestr                           | 104                            | 120                       |

### I. Fanning mazmuni

**Fanni o'qitishdan maqsad** – talabalarda qurilish materiallari ishlab chiqarishda hom ashyoni tanlash, ishlab chiqarish energiya va resurs tejamonkor texnologiyalarni, xossa va xususiyatlarini aniqlashni, ularni ishlatish sohatlarini 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 sohatlariga ko'ra munosib materiallar va buyumlar tanlash, materiallar va buyumlar ishlab chiqarishda va ishlatishda energiya va resurs tejamonkorlikni ustuvor deb hisoblash, qurilish materiallari va buyumlarini tadqiq qilishning zamonaviy usullari, kompozitiston qurilish materiallarining tarkibi, nano, makro va mikrostrukturasi, xossalari va ularni tayyorlash, resurs va energiya tejamonkor, 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) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi

#### 3-semestr

#### 1-mavzu. Qurilish materiallarining asosiy xossalari

Mikro va makrostruktura. Nanostruktura. Fizikaviy xossalari. Gidrofizik xossalari. Issiqlik-fizik xossalari. Mexanikaviy xossalari. Deformativ xossalari. Texnologik xossalari va korroziyaga chidamlilik. Kimyoviy xossalari. Maxsus xossalari.

#### 2- mavzu. Sopol materiallar va buyumlar

Giltuproq tarkibi va xossalari. Mayinligi (dispersligi), suv bilan birikishi,

plastikligi, kirishishi, qurishi, qotishi. Giltuproqni quyidirish davrida kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar. Ishlab chiqarish texnologiyasi.

#### 3-mavzu. Mineral bog'lovchi moddalar

Mineral bog'lovchi moddalar xaqida asosiy ma'lumotlar. Qurilish va yuqori mustahkamlikka ega gipslar. Ularni ishlab chiqarish texnologik sxemasi, xossalari va ulardan foydalanish soxalari.

#### 4-mavzu. Betonlar

Betonlarning tasnifi. Og'ir beton tayyorlash uchun materiallar. Mayda va yirik to'ldiruvchi.

### Ma'ruza mashg'ulotlarini mustaqil o'zlashtirish uchun mavzular:

#### 1-mavzu. Kirish

Qurilish materiallari va buyumlari asosiy prinsiplari. Qurilish materiallari ishlab chiqarish tarixi. Qadimdan ma'lum va hozirda kashf etilgan materiallar. Qurilish materiallari hom ashyo bazasi. Iktilamchi resurslardan foydalanish. Qurilish materiallari tasnifi va standartlash. Davlat standartlari. Qurilish me'yorlari va qoidalari. Energiya va resurs samaradorlik. Energiya tejamonkor texnologiyalar.

#### 2- mavzu. Tabiiy tosh materiallarining asosiy xossalari

Otqindi, cho'kindi va metamorfik tog' jinslari. Ularning hosil bo'lishi va xossalari. Jins hosil qiluvchi mineralar. Ularning tuzilishi. Mikro- va makrostruktura. Energiya va resurs tejamonkor texnologiyalar. Tabiiy tosh materiallarining ishlatilish sohalari.

#### 3- mavzu. Sopol materiallar ishlab chiqarish texnologiyasi

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

#### 4-mavzu. Shisha, shisha buyumlar va sitallar

Hom ashyo tarkibi. Ishlab chiqarish asoslari. Mahalliy hom ashyoni ishlatish. Shisha buyumlar - paketlar, listli oynalar, bloklar, ko'pikshisha, profilit, quvurlar va boshq. Sitallar, shlakositallar. Energiya va resurs tejamonkor texnologiyalar.

#### 5-mavzu. Havoyi bog'lovchi moddalar

Qurilish va yuqori mustahkamlikka ega gipslar. Ularni ishlab chiqarish texnologik sxemasi, xossalari va ulardan foydalanish soxalari.

Havoyi bog'lovchi moddalar. Qurilish ohagi. Uning tarkibi va xossalari.

Magnezial bog'lovchilar. Suyuq shisha. Kislotaga chidamli sement. Hom ashyosi, xossalari va ishlatilishi. Gips va ohak bog'lovchilarini ishlab chiqarishda chiqindilardan foydalanish

#### 6-mavzu. Gidravlik bog'lovchi moddalar

Gidravlik ohak. Xomashyosi. Sement ishlab chiqarish texnologiyasi. Sementning qotishi. Markasi. Sement toshi korroziyasi, sababi, himoyalash.

#### 7-mavzu. Portlandsement

Sement ishlab chiqarish texnologiyasi. Sementning qotishi. Markasi. Sement

toshi korrozivasi, sababi, himoyalash.

#### 8-mavzu. Sementning maxsus turlari

Sement turlari - tez qotuvchan, rangli, plastifikatsiyalangan, giltuproqli, shlakli portlandsement, faol mineral qo'shimchali sementlar, kuydirmay olinadigan ishqorli bog'lovchilar va boshq. Ularning xossalari va ishlatilishi.

Bog'lovchilar ishlab chiqarishda energiya va resurslarni tejash usullari va texnologiyalari.

9-mavzu. Beton qorishmasi va betonning xossalari  
Beton qorishmasi va betonning xossalari. Ular ta'sir etuvchi omillar. Qotishni tezlatish usullari. Tarkibini hisoblash prinsiplari.

#### 10-mavzu. Og'ir betonning maxsus turlari

Beton nano, mikro - va makrostrukturasi. Mustahkamligi, deformatsiyalanishi, chidamliligi. Maxsus betonlar - gidrotexnik, yo'l, manzarali, kislota bardosh va olovbardosh, polimerbeton va h.k. Energiya va resurs tejamon texnologiyalar. Yengil betonlar. G'ovakli to'ldiruvchilar asosida tayyorlangan yengil betonlar. Yengil betonlarning xossalari. G'ovak betonlar. Polistirobeton.

#### 11-mavzu. Yig'ma temirbeton

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

#### 5-semestr

#### 1-mavzu. Qurilish qorishmalari

Qorishmalarning tasnifi. Ularni tashkil etuvchilari va ularga qo'yiladigan talablar. Qorishmalarning asosiy xossalari - mustahkamligi, harakatchanligi, sovuqqa chidamliligi va h.k. Markalari.

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

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

#### 3-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 soxalari.

Ishlab chiqarish energiya tejamon texnologiyalari.

#### 4-mavzu. Issiqlik saqlovchi va akustik materiallar Noorganik issiqlik saqlovchi materiallari

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

Noorganik issiqlik saqlovchi materiallari. Mineral paxta va shisha. Shisha paxta va tola asosidagi buyumlar - bazalttolalar va u asosidagi materiallar. Asbest asosidagi buyumlar, xossalari, ishlatilishi. Akustik materiallar - akmigran, akmimit va boshqalar. Ularning tuzilishi, xossalari va ishlatilishi.

#### Ma'ruza mashg'ulotlarini mastaqil o'zlashtirish uchun mavzular:

#### 1-mavzu. Qurilish qorishmalari turlari

Yengil, maxsus va quruq qorishmalar. Energiya samarador texnologiyalar va tarkiblar.

#### 2-mavzu. Mineral bog'lovchilar asosida tayyorlangan sun'iy tosh

#### materiallar va buyumlar

Avtoklav materiallari va buyumlari. Avtoklavda ishlov berilishida kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar. Silikat buyumlar tayyorlashning mohiyati. Silikat g'isht. Tarkibi, ishlab chiqarish texnologiyasi, asosiy xossalari va markasi. Ko'pik va gazsilikatlar. Silikat betonlar. O'zbekistonda ishlab chiqariladigan silikat materiallar. Energiya tejamon tarkiblar va texnologiyalar.

#### 3-mavzu. Gips asosidagi buyumlar. Asbestsement buyumlar

Gips asosidagi buyumlar. Bloklar, panellar, gipskarton listlar va boshqa. Energiya tejamon texnologiyalar. Ularning xossalari va ishlatilishi.

Asbestsement buyumlar. Hom ashyosi, tarkibi, strukturasi, ishlab chiqarish texnologiyasi, issiqlik-fizik xossalari, turlari, ishlatilish soxalari.

Magnezial bog'lovchilar asosidagi buyumlar. Kselolit, fibrolit, arbolit va x.k. Tarkibi, xossalari va ishlatilishi.

#### 4-mavzu. Metall qurilish materiallari va buyumlari

Metall qurilish materiallari va buyumlari (MQMB). Qora metallar- cho'yan va po'lat, tarkibi, strukturasi, asosiy xossalari. Po'latning turlari. Po'lat buyumlar va konstruksiyalar, armaturalar. Energiya va resurs tejamon, ekologik toza texnologiyalar. Ishlatilishi.

#### 5-mavzu. Rangli metallar va ular asosidagi qotishmalar

Metall qurilish materiallari va buyumlari. Rangli metallar va ular asosidagi qotishmalar, buyum va konstruksiyalar - alyubont (alkapon) va boshqalar. Metallarga ishlov berish va payvandlash. Metallarni korroziyadan va olovdan himoyalash usullari. Metall buyum va konstruksiyalar. Energiya va resurs tejamon, ekologik toza texnologiyalar. Ishlatilishi.

#### 6-mavzu. Yog'och qurilish materiallari va buyumlari

Yog'ochdan kompleks foydalanish xaqida tushuncha. Yog'ochning asosiy turlari. Yog'ochning makro va mikrostrukturasi. Yog'ochning tuzilishi. Yog'ochning afzalliklari va kamchiliklari. Yog'ochning fizik, mexanik va issiqlik-fizik xossalari. Yog'ochni chirish va yonishdan saqlash.

#### 7-mavzu. Yog'och buyumlari

Yog'och sortamenti. Detallar va konstruksiyalar. Yog'ochdan yelimlab tayyorlangan qatlamli konstruksiyalar. Yog'och chiqindilaridan foydalanish. Energiya samarador yog'och materiallari. Energiya va resurs tejamon texnologiyalar.

#### 8-mavzu. Organik issiqlik saqlovchi materiallari

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

### 9-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.

### 10-mavzu. Plastmassalarni qurilishda qo'llanilishi

Plastmassa buyumlarining turlari. Konstruksion va to'siq buyumlar. Pardozbop buyumlar. Polbop buyumlar. Plita materiallar. Pogonaj va sanitariya-texnika buyumlar. Polimer betonlar. Energiya va resurs tejamonkor, ekologik toza texnologiyalar.

### 11-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.

### III. Tajriba ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

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

### Tajriba ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

#### 4-semestr

1. Qurilish materiallarining fizik xossalari aniqlash. To'g'ri va noto'g'ri geometrik shakldagi na'munaning o'rtacha zichligini aniqlash. Sochiluvchan materiallarning o'rtacha zichligini aniqlash.
2. Mexanik xossalar - siqilishdagi, egilishdagi mustahkamlik, yemirilish, zarbga chidamlilik aniqlash.
3. Sopol materiallar va buyumlar - G'ishtni ko'zdan kechirib va o'lchab uning sifatini aniqlash. G'ishtni suv shimuvchanligini va mustahkamligini aniqlash.
4. Oxakni so'nish tezligi va tarkibidagi so'nmay qolgan zarralar miqdorini aniqlash. PTS ning mayinlik darajasini aniqlash. PTS ning normal quyuvchiligi aniqlash.

### O'qituvchi rahbarligida tajriba ishlari mustaqil bajarish uchun tavsiya etilgan mavzular

1. Gipsning qotish tezligini aniqlash. Gipsning markasini aniqlash
2. Yirik to'ldiruvchilar to'kma zichlik, zarralar orasidagi bo'shliq, donadorlik tarkibini aniqlash
3. Qumni to'kma zichligi, zarralar orasidagi bo'shliqni aniqlash.
4. Qumni yiriklik modulini aniqlash
5. Keramzitning xossalari aniqlash
6. Gipsakartonnin zichligini aniqlash

### 5-semestr

1. Qorishma xossalari aniqlash.
2. Bitumning yumshash harorati va qovushoqligini aniqlash.
3. Gipsbetonni o'rtacha zichligi va siqilishdagi mustahkamligini aniqlash.
4. Issiqlik izolyatsion yog'och materiallarni xossalari aniqlash.

### O'qituvchi rahbarligida tajriba ishlari mustaqil bajarish uchun tavsiya etilgan mavzular

1. Beton markasini aniqlash
2. Qorishmaning markasini aniqlash
3. Bitumning cho'ziluvchanligini aniqlash.
4. Plastmassa materillar va buyumlar. Linoleum xossasini aniqlash
5. Lak-bo'yoq materiallarning qovushoqligi va pigmentning berkituvchanligini aniqlash.
6. Yog'och materiallarni nuqsonlarini o'rganish.
7. Po'lat armaturaning cho'zilishdagi mustahkamligini aniqlash
8. Po'lat va rangli metallar sortamenti bilan tanishish

### IV. 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 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 taminotiga ega bo'lishi va kasbiy faoliyat hamda hayotiy vaziyatlar bilan bog'langan bo'lishi zarur.

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

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

### O'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'RTMI) uchun tavsiya etilgan mavzular:

#### 3-semestr

1. Qurilish materiallari va buyumlarini O'zbekistonda ishlab chiqarish
2. Qurilish materiallari va buyumlarini energiya, resurs tejamonkor va ekologik toza texnologiyalar
3. Qurilish materiallari va buyumlarini xossalari strukturallanish qonunlariga bog'liqligi va mutanosibligi

4. Qurilish materiallari va buyumlarini nano, makro strukturasi
5. Qurilish materiallari va buyumlarini issiqlik-fizik xossalarni bino va konstruksiyalar energiya tejankorligi bilan uzviyligi
6. Energiya va resurs tejankor ekologik toza sement tayyorlash texnologiyasi
7. O'zbekistonda sement ishlab chiqarish istiqbollari
8. Betonlar. Tavsifi. Mayda to'ldiruvchilar
9. Quruq issiq iqlimda beton texnologiya
10. Beton texnologiyasida quyosh energiyasidan foydalanish

#### 4-semestr

1. Monolit beton va temir-beton buyumlar ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar
2. Beton sifatini yaxshilash uchun kimyoviy qo'shimchalarni qo'llash
3. Yig'ma temir beton buyumlar ishlab chiqarish stand va kasseta usullari
4. Qurilish qorishmalari. Gipsakarton va gipsobeton
5. Mahalliy xom ashyolar asosida arbolit, fibrolit va ksilolit tayyorlash. Ruberoid va pergamin
6. Polimer materiallar va buyumlar
7. Yog'och materiallar va buyumlar. Energiya samarador, ekologik toza yog'och buyum va konstruksiyalar
8. Issiqlik izolyasiya materiallari. Mahalliy xom ashyo asosida issiqlik izolyasiya materiallari
9. Metallar. Cho'yan turlari va qurilishda qo'llash. Po'lat material va buyumlar
10. Bazalt va shisha tolali armaturalar. Rangli metallar

#### Talabning mustaqil ishi (TMI) uchun tavsifiya etilgan mavzular:

##### 3-semestr

1. Qurilish materiallari va buyumlarini asosiy prinsiplari
2. Tabiiy tosh materiallari va ularning turlari
3. O'zbekistondagi qurilish materiallari zahiralari va ularga ishlov berishning innovatsion texnologiyalari
4. Energosamarador deraza shisha va shisha paketlarning turlari
5. Mineral bog'lovchi moddalar. O'zbekistonda havoiiy ohak va qurilish gipsi ishlab ishlab chiqarish istiqbollari
6. Hidravlik bog'lovchilar. Portlandsement xossalari
7. O'zbekistonda sement ishlab chiqarish istiqbollari
8. Betonlar. Tavsifi. Mayda to'ldiruvchilar. Yirik to'ldiruvchilar
9. Beton tarkibiga kukun to'ldiruvchilar kiritish
10. Yengil g'ovakli to'ldiruvchilar -keramzit, agloporit

##### 4-semestr

1. Ko'pik va gazobeton. Arbolit

2. Yuqori mustahkam betonlarni tayyorlash usullari va innovatsion texnologiyalar
3. O'zbekistonda monolit betonni tutgan o'rni
4. Yengil va kompozit qurilish qorishmalari Quruq qurilish qorishmalari
5. Tombop va gidroizolyasiya o'rma materiallari
6. Plastmassalarni qurilishda qo'llash
7. Lak-bo'yoqlar
8. Yog'och materiallar nuqsonlari
9. Akustika materiallar
10. Armaturalar Po'latni sifatini yaxshilash usullari

#### Mustaqil ishini tashkil etishning shakli va mazmuni

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

Talaba mustaqil ishini 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. 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.

#### V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllangan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- qurilish materiallari va buyumlarini fanining maqsadi, vazifalari va ahamiyati;
- qurilish materiallari va buyumlarini tadqiq qilishning zamonaviy usullari;
- kompozitsion qurilish materiallarining tarkibi, nano, mikro va makrostrukturasi, xossalari va ularni tayyorlash, resurs va energiya tejador, 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 chiqarishda mahalliy xom ashyodan va ikkilamchi resurslardan foydalanish xaqida tasavvurga ega bo'lish;

- turli qurilish materiallari va buyumlarining asosiy xossalari va qo'llanish sohalari;
- issiqlik saqlovchi materiallaridan qurilishda umumiy foydalanish;
- mineral va organik bog'lovchilar asosida tayyorlanidigan kompozitsion qurilish materiallarining xossalari va ularni yaxshilash usullarini *bilishi va ulardan foydalana olish*;
- 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 *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

#### VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- 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);
- jamoa bilan ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

#### VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fandan talabalarni bilimni baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018-yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalari talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi Nizom asosida amalga oshiriladi.

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalari to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test yoki yozma ish nazoratini topshirish.

Talabani bilimni baholash mezonlari:

Qurilish materiallari va buyumlari fanidan talabalarni baholashda ma'ruza va tajriba mashg'ulotlariga qatnashishi va undan olgan baholarini inobatga olinadi. Oraliq nazorati ma'ruza va tajriba mashg'ulotlariga qarab olinadi. Talabalarning nazorat topshiriqlarini topshirish jarayonidan to'plagan bali oraliq nazorat bali hisoblanadi:

$$OB = (A.M(T) + M.T. + N.T) / 3$$

Bu yerda:

OB – oraliq baholash;

A.M – Auditoriyada berilgan amaliy (tajriba) mashg'ulotlarini bajarilishi;

M.T – Berilgan mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi;

N.T – Nazorat topshirig'ini bajarishi (auditoriyadan tashqari).

Ko'rsatilgan ma'ruza va tajriba mashg'ulot mavzulari bo'yicha og'zaki savol javob orqali baholanadi.

Oraliq baholash bandlarining har biri kamida 60% holatda o'zlashtirishi kerak. Agar nazorat ishini biror bandning o'zlashtirilishi 60% dan kam bo'lsa, o'zlashtirmagan hisoblanadi va yakuniy nazoratga qo'yilmaydi.

$$OB \geq 60\%$$

Yakuniy nazorat tarkibi: auditoriya mavzulari (50%) va mustaqil ta'lim mavzulari (50%) ga oib yozma nazorat ishini topshiradilar.

Yakuniy nazoratda ham kamida 60% ni o'zlashtirilishi shart. Agar 60% dan kam bo'lsa, yakuniy nazoratdan o'tmagan hisoblanadi.

$$Ya.N \geq 60\%$$

Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25% ni va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi, hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshiradilar.

#### Nazorat topshiriqlari.

##### 1-bo'lim.

1. Keramik materiallar va buyumlar tarkibi va xossalari
2. Mineral bog'lovchi moddalar va ularning asosiy xossalari
3. Temirbeton konstruksiyalar
4. Qurilish materiallarining asosiy fizik xossalari
5. Tabiiy tosh materiallarining asosiy xossalari
6. Keramik materiallar va buyumlar tarkibi va xossalari
7. Shisha, shisha buyumlar va sitallarning asosiy xossalari
8. Havoyi bog'lovchi moddalar
9. Sementning maxsus turlari
10. Beton va uning tasnifi
11. Beton qorishmasi va betonning xossalari
12. Betonning nano, mikro- va makrostrukturasi. Maxsus betonlar
13. Qurilish qorishmalari
14. Mineral bog'lovchilar asosida tayyorlangan sun'iy tosh materiallar va buyumlar
15. Bitum va qatron bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar
16. Gips asosidagi buyumlar. Asbestement buyumlar
17. Tombop materiallar. Gidroizolyasiya materiallari
18. Polimer materiallarning asosiy xossalari
19. Plastmassalarni qurilishda qo'llanilishi
20. Lak-bo'yoq materiallari
21. Issiqlik saqlovchi va akustik materiallar Noorganik issiqlik saqlovchi materiallari
22. Yog'och qurilish materiallari va buyumlari
23. Yog'och buyumlari
24. Organik issiqlik saqlovchi materiallari
25. Metall qurilish materiallari va buyumlari

## 2-bo'lim

1. Mexanik xossalari – siqilishdagi, egilishdagi mustahkamlik, yemirilish, zarbga chidamlilik aniqlash.
2. Sopol materiallar va buyumlar – G'ishtni ko'zdan kechirib va o'lchab uning sifatini aniqlash.
3. G'ishtni suv shimuvchanligini va mustahkamligini aniqlash.
4. Qumni yiriklik modulini aniqlash
5. Chaqirtoshning silindrdagi siqilishdagi mustahkamligini aniqlash.
6. Gipskartonni zichligini aniqlash.
7. Beton tarkibini xisoblash
8. Bitumning yumshash harorati, qovushoqligini aniqlash.
9. Lak bo'y oq pardasini qurish tezligi.
10. Yog'och materiallarni nuqsonlarini o'rganish.
11. Gipsni mayinlik darajasi, gips xamirini normal quyugligi aniqlash.
12. Gipsning qotish tezligini aniqlash. Gipsning markasini aniqlash
13. PTS ning mayinlik darajasini aniqlash. PTS ning normal quyugligini aniqlash.
14. Yirik to'ldiruvchilar to'kma zichlik, zarralar orasidagi bo'shliq, donadorlik tarkibini aniqlash

Qumni to'kma zichligi, zarralar orasidagi bo'shliqni aniqlash.

Foydalanilgan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yhati  
**Asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar**

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. Diggel S.K. Building materials. Xindiston New Dehli, 2008.
3. Qosimov E. Qurilish ashyolari. // Darslik. Toshkent. "MEHNAT" 2004 y. -512 b.
4. Samigov N.A. Qurilish materiallari va buyumlari. // Darslik. Toshkent. "Cho'ipon" 2013 y. -319 b.
5. Самигов Н.А. Строительные материалы. Учебник. Ташкент. Фан и технологии. 2015, - с.400.
6. Hamidov A. Qurilish materiallari va buyumlari. // Darslik. Toshkent. "Fan va texnologiya". 2014 y. 324b.
7. Qosimov E.K., Samigov N.A. Qurilish ashyolaridan tajriba ishlari. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Cho'ipon", 2014 y.

## Qo'shimcha adabiyotlar

1. Qosimov E.K., Nizomov T.A. Arxitektura ashyoshunosligi. darslik. Toshkent. "Cho'ipon", 2014 y. 510b.
2. Xamidov A. Qurilish materiallari va buyumlari fani ta'lim texnologiyasi (o'quv-uslubiy majmua), NamMPl. 2022 y.
3. Mavzuga oid Davlat standartlari.

## Internet resurslar:

1. [www.ibeton.ru](http://www.ibeton.ru)
2. [www.stroyamat.ru](http://www.stroyamat.ru)
3. [www.alfastroycm.ru](http://www.alfastroycm.ru)
4. [www.allbeton.ru](http://www.allbeton.ru)
5. <http://www.ziyounet.uz>
6. [www.ibeton.ru](http://www.ibeton.ru)
7. [www.stroyamat.ru](http://www.stroyamat.ru)
8. [www.alfastroycm.ru](http://www.alfastroycm.ru)
9. [www.allbeton.ru](http://www.allbeton.ru)
10. <http://www.ziyounet.uz>
11. <http://www.edu.uz>
12. <http://europeya-life.ru>
13. Green Growth Committee: [www.greengrowth.go.kr](http://www.greengrowth.go.kr)

Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut ilmiy-uslubiy kengashining «\_» 2024 y.dagi \_\_\_ sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.

## Fan/modul uchun mas'ullar:

M.B.Muxitdinov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini dotsenti  
J.Nuriddinov - Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini stajyor o'qituvchisi

## Taqrizchilar:

B.SH.Rizayev- Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini professori  
N.SHaribayev – Namangan viloyati mustaqil sinov laboratoriyalar uyushmasi raisi  
A.Azizova – "Arxdizayntloyiha" MCHJ loyiha bosh muhandisi