

TA'LIM JARAYONIDA TALABALARNING AMALIY BILIMLARINI
RIVOJLANTIRISH METODIKASI

No'manova Soxiba Ergashboyevna

o'qituvchi

Namangan muhandislik-qurilish instituti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada ta'lim jarayonida talabalarning amaliy bilimlarini rivojlantirish metodikasi mavzusida bo'lib unda qurilish materiallari sanoati, binolar va inshootlar, qurilish materiallari tarkibi va turlari xaqida yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *Qurilish materiallari, bozor iqtisodiyoti, binolar, inshootlar, guruhlar*

Qurilish materiallari sanoati xalq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Yuqori darajada rivojlangan uy-joy, sanoat, suv xo'jaligi, madaniy-maishiy, transport qurilishi uchun kup miqdorda qurilish materiallari kerak bo'ladi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida qurilish materiallari sanoati oldida ham muhim vaziflar turibdi. Birinchi navbatda samarali qurilish materiallari ishlab chiqarishni rivojlantirish zarur. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda ikkilamchi xom ashyolar, boshqa tarmoqlarning chiqindilaridan keng foydalanish, qurilish materiallarining turlarini ko'paytirish, sifatini oshirish kerak bo'ladi. Qurilish materiallarining xilma-xil xossalari, ularning turli muxandislik koenstruktsiyalarida ishlash sharoitini bilgan mutaxassislargina qurilish materiallarini samarali ishlatishlari mumkin. SHuning uchun xam "Qurilish materiallari" kursi "Gidroinjeneriya" yunalishi bo'yicha texnik-bakalavrlar tayyorlash tizimida umum-kasb fanlaridan biri hisoblanadi. Bundan tashkari, ushbu kursdan olingan bilimlar qator mutaxassislik fanlarini o'zlashtirishga yordam beradi (muxandislik konstruktsiyalari, zamin va poydevorlar, gidrotexnik inshootlar, materiallar qarshiligi va boshqalar).

Qurilish materiallarining turlari:

Binolar va inshootlar vazifasi hamda ulardan foydalanish sharoitlaridagi farqlar tufayli qurilish materiallariga qo'yiladigan talablar turli-tuman, xillari esa juda keng bo'ladi.

Qurilish materiallari kelib chiqishiga karab tabiiy va sun'iy bo'ladi.

Qurilish materiallarini o'rganishi osonlashtirish uchun, ularni ishlab chiqarish texnologiyasi va xom ashyo turiga ko'ra guruhlariga ajratish qabul qilingan.

Shunday qilib, ular quyidagi guruhlariga bo'linadi:

- tabiiy tosh materiallari;
- keramik materiallar;
- bog'lovchi moddalar;
- metallar;
- yogoch materiallar;

- polimer materiallar;
- betonlar va temir-beton;
- kuydirilmasdan olinadigan suhniy tosh materiallar;
- pardozlash materiallari;
- suv o'tkazmaydigan materiallar;
- issiq-sovuqni o'tkazmaydigan materiallar.

Ko'pchilik qurilish materiallari katta hajmga va o'rtacha zichlikga ega. Bu esa zavoddan yoki karg'erdan qurilish maydoniga kel tirish xarajatlarni oshishiga sabab bo'ladi. Ayrim arzon qurilish materiallarining transport xarajatlari ularning narxidan xam oshib ketishi mumkin. SHuning uchun qurilish xarajatlarini kamaytirish maqsadida quruvchilar iloji boricha shunday materiallarni ishlatishga xarakat qilishlari kerakki, ular qurilish bo'lishi kerak. Bunday materiallar mahalliy materiallar deyiladi va ularga birinchi navbatda qum, shag'altosh, graviy, ohak, tabiiy toshlar, tisht va boshqalar kiradi.

Qurilish materiallarining asosiy xossalari

Qurilish materiallarining asosiy xossalarini 3 guruhga bo'lish mumkin:

- Fizik xossalari (haqiqiy va o'rtacha zichligi hamda g'ovakligi).
- Mexanik xossalari (mustahkamligi, qattiqligi, ishqalanishga qarshiligi, plastiklik va mo'rtlik).
- Suv va sovuqqa ta'siri bilan bog'lik xossalari (namlik, suv shimuvchanlik va gigroskopiklik, suv o'tkazuvchanlik, sovuqqa chidamlilik).

Qurilish materiallarining aksariyati g'ovakli bo'ladi. SHu sababli har doim o'rtacha zichligi haqiqiy zichligidan kichik bo'ladi. Faqat zich materiallarning (po'lat, shisha, bitum va ba'zi boshqa materiallar) haqiqiy va o'rtacha zichligi amalda teng bo'ladi, chunki ularda ichki g'ovaklar hajmi juda kichik.

Materiallarning mustahkamligi: Materialga tashqi kuch ta'sir etganda unda kuchlanish (zo'riqish) paydo bo'ladi.

Kuchlanish ma'lum qiymatga yetganda material buziladi (sinadi). Materialning bezilishga qarshilik ko'rsatish xususiyati mustahkamlik deb ataladi. Materiallarning mustahkamligi odatda ularning mustahkamlik chegarasi orqali aniqlanadi.

Ta'sir qilayotgan kuch faktorlariga ko'ra, materiallarning siqilishdagi, cho'zilishdagi va egilishdagi mustahkamlik chegaralari bo'ladi. Materiallarning mustahkamligi "Materiallar qarshiligi" kursida to'laroq o'rganiladi.

Qattiqlik. Materiallarga uzidan qattiq jism botirilganda qarshilik kursatuvchanlik xususiyati uning qattiqligi deb ataladi. Materiallarning qattalik darajasi bir necha usullar bilan aniqlanadi.

Yog'och, po'lat va betonning qattiqligini aniqlash uchun ulardan tayyorlangan namunalarning sirtiga bir kuch bilan standart po'lat sharik ta'sir ettiriladi va namuna sirtiga sharikning qancha botganligiga qarab, namunaning qattiqligi haqida xulosa qilinadi.

Ishqalanishga qarshilik. Pol, zinapoya, yo'l singari ishqalanish kuchi ta'sirida bo'lgan joylarda ishlatiladigan materiallar ishqalanishga sinab ko'riladi. Buning uchun materialdan diametri 25 mm bo'lgan tsilindr shaklidagi namunalar tayyorlanadi.

Plastiklik va mo'rtlik: Material kuch ta'sirida o'z shaklini o'zgartirsa va kuch olinganda o'zining avvalgi shakliga juda oz miqdorda qaytsa, bunga plastiklik deyiladi. Bunday materiallarga qurg'oshin, po'latning ayrim xillari, namlagan gil va boshqalar kiradi.

Suv o'tkazuvchanlik: Materiallarning bosim ostida uzidan suv o'tkazishi uning suv o'tkazuvchanligi deb ataladi. Materialning bu xossasi tom yopish, suv inshootlari va rezervuarlar kurishda juda katta ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. No'Manova S. E. Ta'lim jarayonida talabalarning amaliy bilimlarini rivojlantirish metodikasi //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 9. – C. 585-589.

2. No'Manova S. E. Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 9. – C. 605-608.

3. Ergashboevna N. S. METHODOLOGY OF DEVELOPING STUDENTS'PRACTICAL KNOWLEDGE ON THE BASIS OF CLUSTER APPROACH IN THE PROCESS OF TEACHING BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS //Scientific Impulse. – 2022. – T. 1. – №. 2. – C. 629-632.

4. Ergashboevna N. S. USE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES. – 2022. – T. 3. – №. 6. – C. 126-129.

5. Mavlonov R. A. Qurilish konstruksiyasi fanini fanlararo integratsion o'qitish asosida talabalarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasi //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 9. – C. 600-604.

6. МАВЛОНОВ Р. А. ПРОФЕССИОНАЛ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ФАНЛАРАРО ИНТЕГРАЦИЯНИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – T. 2. – №. 5-2. – C. 347-351.

7. Abdujabborovich M. R. THE IMPORTANCE OF APPLYING INTEGRATED APPROACHES IN PEDAGOGICAL THEORY AND PRACTICE //Scientific Impulse. – 2022. – T. 1. – №. 2. – C. 325-328.

8. Abdujabborovich M. R. QURILISH KONSTRUKSIYASI FANINI FANLARARO INTEGRATSION O'QITISH ASOSIDA TALABALARNI KASBIY

KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2021. – Т. 1. – №. 9. – С. 73-75.

9. Mavlonov R. Integration of Pedagogical Approaches and their Application in the Educational Process //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 25-27.

10. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А., Мартазаев А. Ш. Физико-механические свойства бетона в условиях сухого жаркого климата //Инновационная наука. – 2015. – №. 7-1. – С. 55-58.

11. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А., Нуманова С. Э. Деформации усадки и ползучести бетона в условиях сухого жаркого климата //Символ науки. – 2016. – №. 5-2. – С. 95-97.

12. Mavlonov R. A., Ergasheva N. E. Strengthening reinforced concrete members //Символ науки. – 2015. – №. 3. – С. 22-24.

13. Мавлонов Р. А., Ортиков И. А. Cold weather masonry construction //Материалы сборника международной НПК «Перспективы развития науки. – 2014. – С. 49-51.

14. Мавлонов Р. А., Ортиков И. А. Sound-insulating materials //Актуальные проблемы научной мысли. – 2014. – С. 31-33.

15. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А. Деформативные характеристики тяжелого бетона в условиях сухого жаркого климата //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 114-118.

16. Juraevich R. S., Gofurjonovich C. O., Abdujabborovich M. R. Stretching curved wooden frame-type elements “Sinch” //European science review. – 2017. – №. 1-2. – С. 223-225.

17. Abdujabborovich M. R., Ugli N. N. R. Development and application of ultra high performance concrete //Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17). – С. 130-132.

18. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Мавлонов Р. А. Трещиностойкость железобетонных элементов при одностороннем воздействии воды и температуры //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 14-16.

19. Mavlonov R. A., Numanova S. E. Effectiveness of seismic base isolation in reinforced concrete multi-storey buildings //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 4. – С. 100-105.

20. Холбоев З. Х., Мавлонов Р. А. Исследование напряженно-деформированного состояния резаксайской плотины с учетом физически нелинейных свойств грунтов //Science Time. – 2017. – №. 3 (39). – С. 464-468.

21. Mavlonov R. A., Vakkasov K. S. Influence of wind loading //Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – №. 6. – С. 36-38.

22. Mavlonov R. A., Numanova S. E., Umarov I. I. Seismic insulation of the foundation //EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)-Peer Reviewed Journal. – 2020. – Т. 6. – №. 10.

23. Numanova S. E. Energy-efficient modern constructions of external walls //Экономика и социум. – 2021. – №. 1-1. – С. 193-195.
24. Хамидов А. И., Нуманова С. Э., Жураев Д. П. У. Прочность бетона на основе безобжиговых щёлочных вяжущих, твердеющего в условиях сухого и жаркого климата //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 107-109.
25. Мавлонов Р. А., Нуманова С. Э. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЯХ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 37.
26. Mavlonov R. A. EVALUATION OF THE INFLUENCE OF DIFFERENT TYPES OF FOUNDATIONS ON BUILDING STRUCTURES UNDER SEISMIC LOADING //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 61.
27. Mamadov, B., Muminov, K., Cholponov, O., Nazarov, R., & Egamberdiev, A. Reduction of Destructive Processes in Concrete Concrete Processing in Dry-hot Climate Conditions. International Journal on Integrated Education, 3(12), 430-435.
28. Muminov, K. K., Cholponov, O., Mamadov, B. A., oglu Bakhtiyor, M., & Akramova, D. Physical Processes as a Result of Concrete Concrete in Dry-hot Climate Conditions. International Journal of Human Computing Studies, 3(2), 1-6.
29. Juraevich, R. S., Gofurjonovich, C. O., & Abdujabborovich, M. R. (2017). Stretching curved wooden frame-type elements “Sinch”. European science review, (1-2), 223-225.
30. Raximov, A. M., Alimov, X. L., To'xtaboev, A. A., Mamadov, B. A., & Mo'minov, K. K. (2021). Heat And Humidity Treatment Of Concrete In Hot Climates. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 24(1), 312-319.
31. ХАКИМОВ Ш. А., МУМИНОВ К. К. ОБЕЗВОЖИВАНИЕ БЕТОНА В УСЛОВИЯХ СУХОГО-ЖАРКОГО КЛИМАТА //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 86.
32. Rahimov A. M., Muminov K. K. Concrete Heat Treatment Methods //Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. – 2022. – Т. 10. – С. 4-14.
33. Ikramov N. et al. Hydro-abrasive wear reduction of irrigation pumping units //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 03019.
34. ХАКИМОВ Ш. А., ЧУЛПОНОВ О. Г. ОПИТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 93.
35. Ризаев Б. Ш., Чўлпонов О., Махмудов Ж. Прочностные и деформативные свойства тяжелого бетона в условиях сухого жаркого климата.

36. Ходжиев Н. Р., Назаров Р. У. БЕТОН ВА АСФАЛЬТ-БЕТОН МАТЕРИАЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЙЎЛ ВА ЙЎЛАКЛАР ҲАМДА КИЧИК МАЙДОНЛАР ҚУРИШДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАЁТГАН КАМЧИЛИКЛАР //SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.

37. Назаров Р. У., Эгамбердиев И. Х., Исмоилов Р. С. ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 399-402.

38. Эгамбердиев И. Х., Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К. Значение исследования распространения вибраций от движения поездов //Научное знание современности. – 2017. – №. 3. – С. 350-352.

39. Эгамбердиев И. Х., Бойтемиров М. Б., Абдурахмонов С. Э. РАБОТА ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ //РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ: МЕХАНИЗМ ВЫБОРА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТОВ. – 2017. – С. 58-60.

40. Khayitmirzayevich E. I. IMPORTANCE OF GLASS FIBERS FOR CONCRETE //American Journal of Technology and Applied Sciences. – 2022. – Т. 5. – С. 24-26.

41. Komilova, K., Zhuvonov, Q., Tukhtabaev, A., & Ruzmetov, K. (2022). Numerical Modeling of Viscoelastic Pipelines Vibrations Considering External Forces (No. 8710). EasyChair.

42. Ahmedjon, T., & Pakhritdin, A. (2021). Stress-strain state of a dam-plate with variable stiffness, taking into account the viscoelastic properties of the material. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 10(3), 36-43.

43. Abdujabborovna, B. R., Adashevich, T. A., & Ikromiddinovich, S. K. (2019). Development of food orientation of agricultural production. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 9(3), 42-45.

44. Tukhtaboev, A. A., Turaev, F., Khudayarov, B. A., Esanov, E., & Ruzmetov, K. (2020). Vibrations of a viscoelastic dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (pp. 012051-012051).

45. Khudayarov, B. A., Turaev, F. Z., Ruzmetov, K., & Tukhtaboev, A. A. (2021). Numerical modeling of the flutter problem of viscoelastic elongated plate. In *AIP Conference Proceedings* (pp. 50005-50005).

46. Tukhtaboev, A., Leonov, S., Turaev, F., & Ruzmetov, K. (2021). Vibrations of dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05057). EDP Sciences.

47. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНКИ С УЧЕТОМ ВЯЗКОУПРУГИХ

СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ ВОДЫ. *Научное знание современности*, (6), 108-111.

48. Тухтабаев, А. А., Касимов, Т. О., & Ахмадалиев, С. (2018). МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНКИ С ПОСТОЯННОЙ И ПЕРЕМЕННОЙ ТОЛЩИНЫ ПРИ ДЕЙСТВИИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ. *Teacher academician lyceum at Tashkent Pediatric Medical Institute Uzbekistan, Tashkent city ARTISTIC PERFORMANCE OF THE CREATIVITY OF RUSSIAN*, 535.

49. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИВ ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ СООРУЖЕНИЙ. *Научное знание современности*, (6), 104-107.

50. Адашева С. А., Тухтабаев А. А. Моделирование задачи о вынужденных колебаниях плотины-пластинки с постоянной и переменной жесткостью с учетом вязкоупругих свойств материала и гидродинамических давлений воды // *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*. – 2022. – Т. 3. – №. 10. – С. 234-239.

51. Tukhtabaev A. A., Juraboev M. M. MODELING THE PROBLEM OF FORCED OSCILLATIONS OF A DAM-PLATE WITH CONSTANT AND VARIABLE STIFFNESS, TAKING INTO ACCOUNT THE VISCOELASTIC PROPERTIES OF THE MATERIAL AND HYDRODYNAMIC WATER PRESSURES // *American Journal of Technology and Applied Sciences*. – 2022. – Т. 5. – С. 31-35.