

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

NamMQI
O'quv-uslubiy Resurs qo'llanma №
2024 y. « 3/0 »
№ 3/0
« 3 » 07 2024 y.



tasdiqlayman
NamMQI rektori
Sh. Ergashev

YO'L QURILISH MATERIALLARI
FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Ishlab chiqarish va texnik soha
Ta'lim sohasi: 730 000 – Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi: 60730800 – Yo'l muhandisligi
(avtomobil yo'llari ekspluatatsiyasi)

Namangan 2024

Fan/modul kodi YQM2112	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3-4	ECTS-kreditlar 6,4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		
Yo'l qurilish materiallari	3-semestr 90(30 m/30 a/30 l) 4-semestr 60(30 m/30 l)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat) 300

1. Fanning mazmuni:

Fanni o'qitishdan maqsad - yo'l qurilishi materiallari mahalliy va ilg'or xorijiy texnologiyalarni, zamonaviy va innovatsion materialarni qo'llash uslublarini, yo'l xo'jaligining ishlab chiqarish korxonalarini va bazalarini texnologik jarayonlarini, zamonaviy materiallari ishlab chiqarishni tashkil qilish va bunda ilg'or texnologiyalarni qo'llash uslublarini hamda fanning nazariy asoslarini talabalarga o'rgatish, hamda shunga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdan iboratdir.

Fanning vazifasi - yo'l qurilish materiallari fani bo'yicha talabalarni nazariy bilimlarini, amaliy ko'nikmalarini ustubiy yondashuv va ilmiy dunyoqarashni shakllantirish hamda ularni amaliyotga joriy qilishdan iboratdir.

O'zbekiston Respublikasining o'ziga xos sharoitlarini hisobga olgan holda yo'l qurilish materiallarining tarkibini o'rganish, yo'l poyi va yo'l to'shamalarini qurishni hamda yo'llarni rekonstruksiya qilishda qaysi yo'l qurilish materiallaridan foydalanishni o'rgatishda ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali mutaxassisning ish faoliyatidagi o'rni va ahamiyatini ochib berish.

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

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-Modul. Yo'l qurilish materiallari.

1-mavzu. Avtomobil yo'llarini qurishda yo'l qurilish materiallarini o'rni va ahamiyati.

O'zbekiston Respublikasida qurilayotgan yangi avtomobil yo'llari va ularda yo'l qurilish materiallariga bo'lgan ehtiyojlar. Yo'l qurilish materiallarini yo'l to'shamalarida ishlash sharoitlari va ularga qo'yilgan umumiy talablar. Tegishli me'yoriy hujjatlar haqida ma'lumotlar.

2-mavzu. Avtomobil yo'llarini qurishda yo'l poyi gruntlariga qo'yilgan me'yoriy talablar.

Yo'l poyi gruntlariga Xalqaro standartlar bo'yicha qo'yilgan me'yoriy talablar. Yo'l poyi gruntlarining klassifikatsiyasi. Yo'l poyi gruntlarining fizik-mexanik xossalari. Toshli gruntlar xossalari. Gilli gruntlar xossalari.

3-mavzu. Gruntlarni zichlash va uni alohida usullari

Yer ishlarini bajarish muddati. Gruntlarni zichlash va uni alohida usullari. Gruntlarni zichlovchi mexanizmlar turlari va ularni ish jarayonida qo'llanilishi, zichlovchi mexanizmlarni tanlash.

4-mavzu. Tog' jinslarini kelib chiqishi bo'yicha turlari.

Jins hosil qiluvchi minerallar. Tog' jinslarining tavsifi xaqida umumiy ma'lumotlar. Tog' jinslarining kelib chiqishi bo'yicha tasnifi ularning asosiy fizika-mexanik xossalari bilan bog'liqligi. Asosiy magmatik, cho'kindi va metamorfik tog' jinslarining texnik tavsifi. Magmatik, metamorfik va cho'kindi tog' jinslaridan olinadigan tosh materiallarning turlari va qurilish xususiyatlari.

5-mavzu. Tosh maydalash zavodlari.

Tosh maydalash zavodlarining turlari. Tosh maydalash zavodlarining ishlash texnologiyasi. Chaqilgan tosh materiallarini fraksiyalarga ajratish. Shag'al-qum aralashmalarini boyitish. Chaqiq tosh materiallari va ularning turlari. Chaqiq tosh materiallarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

6-mavzu. Mineral bog'lovchi materiallar va ularning qurilish xossalari.

Mineral bog'lovchi materiallar haqida umumiy tushuncha. Mineral bog'lovchi materiallarning qotish sharti bo'yicha tasnifi. Havoiy ohak va uning xossalari. Gips bog'lovchi materiallari va uning xossalari. Magnezial

bog'lovchilar va suyuq shisha xossalari Gidravlik bog'lovchi materiallar.

7-mavzu. Polimer materiallar.

Polimer materiallar haqida tushuncha va ularning tasnifi. Polimerlar. Termoplastlar, rektoplastlar, plastmassalar va ularning xossalari. Polimerbetonlar va polimer moddalar xomashyosi. Mayda tuyilgan to'ldirgich polimerlar, stabilizator, qotirgich, pigmentlar va ularning xossalari. Yo'l va aerodrom qoplamalarini belgilash uchun markirlovchi rangli polimer materiallar.

8-mavzu. Avtomobil yo'llari qurilishida ishlatiladigan bo'yoq va laklar

Bo'yoqlar haqida umumiy ma'lumotlar. Lak va bo'yoq materiallarni tashkil etuvchilari. Yo'l qurilishida ishlatiladigan lak va bo'yoq materiallar. Lak va bo'yoq materiallarni asosiy xossalari.

9-mavzu. Portlandsementning tarkibi xossalari

Portlandsement tayyorlash texnologiyasi asoslari. Portlandsementning mineralogik tarkibi va qotishining asosiy nazariyasi. Sement toshi korroziyasi. Portlandsementning xossalari va uning qo'llanilishi. Portlandsementning maxsus turlari: tez qotuvchi portlandsement, toshqolli portlandsementlar. Portlandsementning xossalari va uning qo'llanilishi. Portlandsementning maxsus turlari: tez qotuvchi portlandsement, toshqolli portlandsement, kengayadigan sementlar.

10-mavzu. Sementbeton qorishmalari.

Sementbeton haqida ma'lumot. Sementbetonning tasnifi va ularga bo'lgan asosiy texnik talablar. Sementbeton turlari va xossalari. Sementbeton qorishmasining tarkibi. Beton ishlari texnologiyasi. Oddiy og'ir beton uning xossalari. Beton uchun ishlatiladigan materiallar (sheben, qum, sement, qo'shimchalar, suv) ga bo'lgan talablar.

11-mavzu. Sementbeton qorishmasini tayyorlash texnologiyasi.

Sementbeton qorishmasi uchun tarkibini tanlashning ahamiyati. Sementbeton qorishmasi uchun tarkib ishlab chiqishga bo'lgan talablar. Sementbeton qorishmasi uchun nominal tarkib tanlash. Sementbeton qorishmasi tarkibini korrektyrovka qilish.

12-mavzu. Sementbeton qorishmasi tayyorlash zavodlari.

Sementbeton tayyorlash zavodlariga qo'yilgan me'yoriy talablar. Sementbeton qorishmasini tayyorlash zavodlarida bog'lovchi va inert materiallar saqlash omborlari. Sementbeton qorishmasini tashishga qo'yilgan me'yoriy talablar.

13-mavzu. Betonning maxsus turlari.

Yo'lboop sementbeton va unga bo'lgan talablar. Og'ir betonning maxsus turlari. Yengil betonlar va ularning xossalari. Betonning maxsus turlari. Sementbeton qorishmasiga qo'shiladigan qo'shimchalar. Sementbeton asoslari va qoplamalarni parvarishlash.

14-mavzu. Temirbeton.

Temirbeton haqida umumiy ma'lumotlar. Temirbeton maxsulotlar tasnifi. Yo'lboop temirbeton maxsulotlarini ishlab chiqarish. Temirbeton maxsulotlarni ishlab chiqarishning texnologik sxemasi. Yig'ma beton va temirbeton maxsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasining o'ziga xosligi.

15-mavzu. Temirbeton maxsulotlarni sifatini baholash.

Temirbeton maxsulotlarini qotishini belgilanish darajalari. Temirbeton maxsulotlarini sifatini boshqarish va optimallashtirish texnologiyasi.

2-Modul. Yo'l qurilish materiallari.

1-mavzu. Organik bog'lovchi materiallarni tarkibi va tuzilishi.

Organik bog'lovchi materiallarning asosiy fizik-mexanik xossalari. Organik bog'lovchi materiallarning tarkibi, tuzilishi va xossalari. Organik bog'lovchi materiallarni tashish, saqlash va xavfsizlik texnikasi.

2-mavzu. Neft va uni qayta ishlash.

Neft va uni qayta ishlash usullari. Neft bitumlarini ishlab chiqarish. Neftli yo'lboop bitumlar. Suyuq neft bitumi va uning xossalari. Suyuq bitumlarini olish texnologiyasi. Suyuq bitumning sinfi va markalari. Organik bog'lovchilarga qushiladigan sirt faol qo'shimchalar.

3-mavzu. Tabiiy va slanes bitumlar.

Tabiiy va slanes bitumlar. Organik bog'lovchilar bilan mustahkamlangan gruntlar, ularning fizik-mexanik xossalari va tayyorlash texnologiyasi.

4-mavzu. Bitimli yo'l emulsiyalari.

Bitimli yo'l emulsiyalari tasnifi, tarkibi va tashkil etuvchilari. Bitimli yo'l emulsiyalari tayyorlash. Ishqorli emulsiyalarning hosil bo'lishi. Bitimli yo'l emulsiyalari ishlab chiqarish texnologiyasi. Emulgatorlar turlari.

5-mavzu. Emulsiya tayyorlash zavodlari.

Bitimli emulsiya tayyorlash zavodlariga qo'yilgan me'yoriy talablar.

Bitimli emulsiya tayyorlash texnologiyasi. Bitimli emulsiya tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallarga qo'yilgan talablar.

6-mavzu. Mastikalar

Faol qo'shimchalar va ularning turlari. Avtomobil yo'llari qoplamalari

choklari uchun mastikalar, mastikalarning xossalari. Gidroizolyasiya materiallari. Gidroizolyasion materiallar turlari va xossalari.

7-mavzu. Mastika va germetiklar.

Gidroizolyasiya materiallari. Gidroizolyasion materiallar turlari va xossalari. Gidroizolyasiyalarning yo'llarda qo'llanilishi.

8-mavzu. Asfaltbeton qorishmasi uchun ishlatiladigan mineral kukun.

Mineral kukun ishlab chiqaruvchi zavodlar. Mineral kukun ishlab chiqaruvchi zavodlarga qo'yilgan me'yoriy talablar. Mineral kukun ishlab chiqarish texnologiyasi. Mineral kukun ishlab chiqarishda ishlatiladigan tosh materiallariga qo'yilgan me'yoriy talablar.

9-mavzu. Asfaltbeton haqida umumiy ma'lumotlar.

Asfaltbeton haqida umumiy ma'lumotlar. Asfaltbetonning foydali, salbiy va texnik xususiyatlari. Asfaltbetonlarning tasnifi va qo'llanilish soxasi.

10-mavzu. Asfaltbeton tayyorlash uchun materiallar va ularga qo'yilgan me'yoriy talablar.

Asfaltbetonning tuzilishi Asfaltbeton uchun ishlatiladigan materiallar va ularga bo'lgan talablar. Asfaltbetonda bitumning taqsimlanishi va uning mineral materiallar bilan o'zaro bog'lanishi.

11-mavzu. Asfaltbetonga qo'yigan me'yoriy talablar.

Asfaltbetonning fizik va mexanik xossalari. Asfaltbetonning asosiy kamchiliklari. Asfaltbetonning iqlim omillari ta'sirida ishlash xususiyatlari. Asfaltbetonga bo'lgan me'yoriy talablar.

12-mavzu. Asfaltbetonni tayyorlash texnologiyasi

Asfaltbetonning tarkibini hisoblash. Asfaltbetonni tayyorlash texnologiyasi. Issiq asfaltbetonni tayyorlash texnologiyasining o'ziga xosligi, tuzilishi va mexanik xossalari.

13-mavzu. Sovuq asfaltbetonni tayyorlash texnologiyasi

Sovuq asfaltbeton va uning xossalari. Quyma asfaltbeton va uning xossalari. Bitumineral va bitum gruntli qorishmalar va kora chaqirtosh. O'zbekiston sharoitida asfaltbetonning chidamliligini oshirish. Asfaltbetonning regeneraniyasi.

14-mavzu. Yog'och materiallari.

Yog'ochning tuzilishi va xossalari. Yog'ochning fizik mexanik xossalari. Yog'och materiallarga texnik talablar va ularni sinash usullari. Yog'och materiallarda uchraydigan nuqsonlarni uning sifatiga ta'siri. Yog'och maxsulotlarining turlari. Yog'och maxsulotlarini saqlash qoidalari.

O'zbekistonda yog'och maxsulotlar. Yog'ochni qayta ishlashda texnika xavfsizligi.

15-mavzu. Yo'l xo'jaligida ishlatiladigan metal maxsulotlari.

Yo'l xo'jaligida ishlatiladigan metall maxsulotlari turlari. Yo'l xo'jaligida metall maxsulotlarini ishlatilish soxalari. Yo'l xo'jaligida ishlatiladigan metall maxsulotlariga qo'yilgan me'yoriy talablar.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar kafedraning o'quv-laboratoriya xonalarida, har qaysi amaliy ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma ishlab chiqiladi va talabalarga yetkaziladi.

Talabalar amaliy mashg'ulotlarga nazariy jihatdan tayyorlangan holda kelishlari lozim. Amaliy mashg'ulotlarning barchasi tahsil olayotgan yo'nalishlarda mutaxassislik fanlari misolida o'tkaziladi va topshiriqlar bajariladi.

1-Modul. Yo'l qurilish materiallari.

1-mavzu. Yo'l poyi grunt zichligini kesuvchi halqa usulida aniqlash.
2-mavzu. Yo'l poyini zichlanganlik darajasini avtomatik plotnomer ZFG 3.1 yordamida aniqlash.

3-mavzu. Shag'al qum aralashmasidan namuna olish va namligini aniqlash.

4-mavzu. Qumdan namuna olish va namligini aniqlash.

5-mavzu. Chaqirtoshdan namuna olish va namligini aniqlash.

6-mavzu. Chaqirtoshni tarkibidagi chaqilgan zarralar miqdorini va ignasimon zarralar miqdorini aniqlash.

7-mavzu. Chaqirtoshni to'kma zichligi va o'tacha zichligini aniqlash.

8-mavzu. Sement pastasining normal quyuvqligi, qotish muddati va sement xajmini bir xil darajada o'zgarishini aniqlash.

9-mavzu. Qumli asfaltbeton qorishmasini tayyorlash.

10-mavzu. Mayda donali asfaltbeton-qorishmasini tayyorlash.

11-mavzu. Yirik donali asfaltbeton qorishmasini tayyorlash.

12-mavzu. Asfaltbeton qoplamadan kern namunalar olish.

13-mavzu. Sementbeton qorishmasini qulay joylashuvchanligini va haroratini aniqlash.

14-mavzu. Sementbeton qorishmasi uchun tarkibni hisoblash va tayyorlash.

15-mavzu. Sementbeton qoplamali yo'llardan kern namunalarini olish.

Amaliy mashg'ulotlar multimeidiya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida, o'tirilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar
Laboratoriya mashg'ulotlar kafedraning o'quv-laboratoriya xonalarida, har qaysi laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma ishlab chiqiladi va talabalarga yetkaziladi.

Talabalar laboratoriya mashg'ulotlarga nazariy jihatdan tayyorlangan holda kelishlari lozim. Laboratoriya mashg'ulotlarning barchasi tahsil olayotgan yo'nalishlarda mutaxassislik fanlari misolida o'tkaziladi va topshiriqlar bajariladi.

1-Modul. Yo'l qurilish materiallari.

- 1-mavzu. Gruntning namligini aniqlash.
- 2-mavzu. Gruntning optimal namlikda maksimal zichligini aniqlash.
- 3-mavzu. Grunt zichligini xajm almashirish usuli yordamida aniqlash.
- 4-mavzu. Shag'al qum aralashmasini donadorlik tarkibini aniqlash.
- 5-mavzu. Shag'al qum aralashmasini loysimon va changsimon zarralar miqdorini aniqlash.
- 6-mavzu. Qumning donadorlik tarkibi va yiriklik modulini aniqlash.
- 7-mavzu. Qumning changsimon zarralar miqdorini aniqlash.
- 8-mavzu. Qumning to'kma zichligini va haqiqiy zichligini aniqlash.
- 9-mavzu. Qumning haqiqiy zichligini tezkor usulda aniqlash.
- 10-mavzu. Chaqirtoshni donadorlik tarkibini aniqlash.
- 11-mavzu. Chaqirtoshni changsimon va loysimon zarralar miqdorini aniqlash.
- 12-mavzu. Chaqirtoshni mustahkamligini va haqiqiy zichligini aniqlash.
- 13-mavzu. Sementning maydaligini aniqlash.
- 14-mavzu. Sement namunani egilishga va siqilishga bo'lgan mustahkamligini aniqlash.
- 15-mavzu. Sementni suv ajraluvchanligini aniqlash.

2-Modul. Yo'l qurilish materiallari.

- 1-mavzu. Bitumning yumshash haroratini aniqlash.
- 2-mavzu. Bitumning cho'ziluvchanligini aniqlash.
- 3-mavzu. Bitumning igna botish chuqurligini aniqlash.
- 4-mavzu. Bitumning chaqnash haroratini aniqlash.
- 5-mavzu. Bitumning mo'rtlashish haroratini aniqlash.
- 6-mavzu. Bitumning qovushqoqligini vizkozimetrdan yordamida aniqlash.
- 7-mavzu. Asfaltbeton qorishmasidan nazorat namunalarini tayyorlash.
- 8-mavzu. Asfaltbeton namunalarini o'rtacha zichligini va zichlanganlik koeffitsientini aniqlash.
- 9-mavzu. Asfaltbeton namunalarini suv shimuvchanligini aniqlash.
- 10-mavzu. Asfaltbeton namunalarini mustahkamligini aniqlash.
- 11-mavzu. Asfaltbeton namunalarini siqilishga va yorilishga bo'lgan mustahkamligini aniqlash.
- 12-mavzu. Asfaltbeton namunani donadorlik tarkibi va bitum miqdorini kuydirish usulida aniqlash.

13-mavzu. Asfaltbeton namunani donadorlik tarkibi va bitum miqdorini yuvish (sentrafuga) usulida aniqlash.

14-mavzu. Sementbeton qorishmasidan nazorat namunalarini olish. Sementbeton kub namunalarini siqilishga bo'lgan mustahkamligini aniqlash.

15-mavzu. Sementbeton mustahkamligini Sklerometr yordamida aniqlash.

Sementbeton mustahkamligini Ultra tovush(Pulsar 2.1) usulida aniqlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlari.

Mustaqil ta'lim topshiriqlarini tashkil etish shakli va mazmuni

1. Tog' jinslari tarkibidagi minerallar, ularning geologik tuzilishi, kelib chiqish sharoitlari va qo'llanilishi.
2. Tosh maydalash zavodlari va turlari.
3. Tosh materiallarni sinov usullari (qum, chaqiq tosh, mineral kukun). Tosh materiallarini me'yoriy hujjatlar talablariga javob berishini tahlil qilish.
4. Sementbetonlarning yo'l qurilishda qo'llanilishi. Issiq iqlim sharoitida sementbeton qoplamaning qurish.
5. Sementbeton qorishmasi tayyorlash zavodlari.
6. Temirbeton konstruksiyalar va ularni yo'l qurilishida qo'llanilishi. Temirbeton konstruksiyalarini ishlab chiqarish.
7. Temirbeton konstruksiyalari tayyorlash zavodlari.
8. Polimer materiallarning fizik va kimyoviy xossalari.
9. Bitum emulsiya tayyorlash texnologiyasi.
10. Mineral kukun ishlab chiqarish texnologiyasi.
11. O'zbekistonda bitum materiallarini ishlab chiqarish sanoati.
12. Neft yo'l bitumlarini va ularni yo'l qurilishda ishlatilish soxalari.
13. Asfaltbeton qorishmasini tayyorlash zavodlari. Asfaltbeton qorishmasi turlari.
14. Asfaltbetonni qayta ishlash texnologiyasi.
15. O'zbekistonda polimer materiallarini ishlab chiqarish korxonalari.
16. Chiqindilar va ikkilamchi maxsulotlar asosida yo'l qurilish materiallarini olish.
17. Lak va buyoq materiallar, ularni yo'l qurilishda ishlatilishi. Mahalliy xom ashyolardan yo'l qurilish materiallarini ishlab chiqarishning istiqboli va imkoniyatlari.
18. Organik bog'lovchilar bilan ishlov berilgan gruntlar. Yo'l asosiga yotqizish va zichlash texnologiyasi.
19. Geosintetik materiallar. Geosintetik materiallarni yo'l qurilishda ishlatish texnologiyasi.
20. Noorganik bog'lovchi materiallar va ularning xususiyatlari.
21. Betonlar uchun qo'llaniladigan yengil to'ldirgichlar (keramzit, agloporit, perlit).
22. O'zbekistonda sement ishlab chiqarish zavodlari va ularning quvvati.
23. Asfaltbeton nazorat namunalarining suv shimuvchanligini va haqiqiy

<p>zichligini aniqlash.</p> <p>24. Asfaltbeton nazorat namunalarning siqilishga mustahkamlik chegarasini aniqlash.</p> <p>25. Asfaltbeton qorishmasi tarkibidagi bitum miqdori va donadorlik tarkibini aniqlash.</p> <p>26. Asfaltbeton qorishmasi tarkibini tanlash va hisoblash.</p> <p>Noorganik bog'lovchilar bilan mustahkamlangan gruntlarning siqilishga mustahkamligini hisoblash.</p> <p>27. Yo'l uchun og'ir beton qorishmalarining tanlash va hisoblash.</p> <p>28. Beton qorishmasining qulay joylashuvchanlik ko'rsatkichlarini aniqlash va sinash.</p> <p>29. Asfaltbeton qorishmasidan qorishmasidan nazorat namunalari tayyorlash va uning o'ziga xos xususiyatlari.</p> <p>30. Metall materiallar va ularning qo'llanilish sohalari.</p> <p>Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mavzular bo'yicha har bir talaba yashash hududidagi yo'l qurilish korxonasi va tashkilotlar haqida ma'lumotlar yig'ishi va taxtil qilishi; - mavzular bo'yicha konferensiyalarda maqola va tezislar tayyorlashda ishtirok etishi (kichik guruhlar bo'lib); - fan bo'yicha matematik yoki amaliy modellar yasash (kichik guruhlar bo'lib); 	<p>3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avtomobil yo'llarini qurishda yo'l qurilish materiallarining o'rni va ahamiyati, tog' jinslarining kelib chiqishi bo'yicha turlari va ulardan olinadigan tabiiy tosh materiallari, yo'l qurilish materiallarining mexanik xossalari, yo'l qurilish materiallarining fizik xossalari, mineral bog'lovchi moddalarning turlari, sementbetonning xossalari, beton uchun qo'llaniladigan materiallar, qurilish qorishmalari avtomobil yo'llari qurilishini mamlakatning iqtisodiyotini o'sishidagi ahamiyati, yo'l poyi gruntlarini zichlash, yo'l poyini qurish ishlarini tashkil qilish usullari, yo'l to'shamalari konstruksiyalari, asfaltbeton qorishmalarini tayyorlash texnologik jarayonlari. asfaltbeton qoplamali yo'l to'shamalari konstruksiyalari, sementbetonning tarkibini tanlash, sementbeton qoplamali yo'l to'shamalari konstruksiyalari, yo'l qurilishining ishlab chiqarish korxonalarining vazifasi va tasnifi, avtomobil yo'llarini rekonstruksiya qilish muammolari, avtomobil yo'llarini rekonstruksiya qilishda bajariladigan ishlar, avtomobil yo'llarini rekonstruksiya qilish texnologik jarayonlari haqida tasavvurga ega bo'lish;
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- yo'l qurilish materiallarining tuzilishi va asosiy xossalari, portlandsement va uning olinish texnologiyasini, portlandsement qotishini asosiy nazariyasini, sementning mustahkamligi bo'yicha markalarini, maxsus portlandsementlarni, sementbeton turlarini, temirbeton turlarini, beton va temirbeton korroziyasini, asfaltbeton tayyorlash uchun materiallarni, asfaltbetonning turlari va xossalari, asfaltbeton tayyorlash texnologiyasini, bitimli emulsiyalarni, bitumning olinish texnologiyasini, mastika va germetiklarni, gidrozolatyasiya materiallarni, gruntlarni zichlovchi mexanizmlar turlari va ularni ish jarayonida qo'llanilishini, zichlovchi mexanizmlarni tanlashni, yo'l poyinining suv-issiqlik tartibini boshqarish usullari va inshootlari turlarini. avtomobil yo'llarini qurishda sifat nazoratini, asfaltbeton qorishmalarining turlari va ishlatilish sohalari. yaxlit sementbeton qoplamalarini qurish texnologik jarayonlarini. sementbeton qoplamalarini qurishda sifat nazoratini, yo'l xo'jaligining ishlab chiqarish korxonalaridagi texnologik jarayonlarni, avtomobil yo'llarini rekonstruksiya qilish texnologiyalarini, yo'llarni rekonstruksiya qilishda yo'l poyini kengaytirishni, ko'pchigan yo'l bo'laklarini qayta qurishni, yo'l tushamasini rekonstruksiya qilish usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi;
- sementbeton tarkibini tanlash, beton qorishmasini tayyorlash va yo'tqizish. beton tarkibini loyihalash, organik bog'lovchi materyallardan fondalanish, nefli yo'lboop bitumlardan foydalanish, yo'l qurilish materyallarining sifatini baholash, yo'l poyini qurish uchun gruntlarga bo'lgan talablar va yo'l poyi gruntlari xususiyatini yaxshilash, yo'l poyi ustki yuzasini va yon bag'rini pardoqlash, yo'l poyi yon bag'rini mustahkamlash, tog'li sharoitlarda yo'l poyini qurish, yo'l to'shamasi asosining qo'shimcha qatlamlarini qurish, yengillashirilgan va o'tuvchi turdagi yo'l tushmalarini qurish, yo'l qurilishida tarmoqli rejalashtirish va boshqarish tizimlarini qo'llash, yo'l poyini qurishda ishlar sifatini nazorat qilish va ishlarini qabul qilish, mahsulot sifatini boshqarish va nazorat qilish, yo'l qurilishining moddiy texnik ta'minotini tashkil etish, aholi yashash joylarida yo'l bo'laklarini rekonstruksiya qilish, yo'l poyini rekonstruksiya qilish, yo'llarni rekonstruksiya qilishda mexanizatsiya vositalarini va texnologiyalarini tanlash, avtomobil yo'llarini rekonstruksiya qilish texnologik jarayonlarini tashkil qilish ko'nikmalariga ega bo'lish kerak;
- mineral bog'lovchi moddalarning turlari va ularning qurilish xossalari, tahlil qilish, portlandsementning olinish texnologiyasini takomillashtirish, sementbeton tarkibini tanlash, organik bog'lovchi materiallarni ishlatish, avtomobil yo'llari qoplamalari choklari uchun mastikalarni tayyorlash,

<p>gidroizolatsiya materiallarni ishlab chiqarish, O'zbekiston sharoitida asfaltbetonning chidamliligini oshirish, yo'l poyini qurish va rekonstruksiya qilishda yetakchi mexanizmlarni tanlash va mashina-mexanizmlar otryadini aniqlash, yo'l poyini qurish va rekonstruksiya qilish ishlarni tashkil qilish, yo'l poyini qurish bo'yicha ishlar hajmini aniqlash va zarur bo'lgan mashina-mexanizmlar otryadini shakllantirish, yo'l qurilishining ishlab chiqarish bazasini tashkil qilish, yo'l qurish ishlarni olib borishning texnologik xaritalari va kalendargrafini tuzish kompetensiyalariga ega bo'lishi lozim.</p>	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzertlar • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. • ma'ruzalar va real vaziyatga asoslangan amaliy ishlarni bajarish; • esse, tezis va maqola yozish; • vaziyatli topshiriqlarni (keys-study) yechish; • jarayonli – yo'naltirilgan ta'lim; • muhokamalarda ishtirok etish; • kichik guruhlarda ishlash; • loyiha ishi bajarish; • mustaqil ishlarni bajarish; • turli darajadagi testlarni echish; • so'rovnomalar o'tkazish. <p>Mazkur fan bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash); - davra subatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish); - bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VII. 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 mushohada yuritish va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z.X.Saidov, T.J.Amirov, X.Z.G'ulomova. Avtomobil yo'llari: materiallar, qoplamalar, saqlash va ta'mirlash 2. Sh.A.Axmedov va boshqalar. Avtomobil yo'llari qurilishini tashkil qilish va uning texnologiyasi asoslari. TAYI "QITSOD MOLIIYA" 2014. 300 b. 3. Sh.A.Axmedov. Yo'l xo'jaligining ishlab chiqarish korxonalari va bazalari. T; TAYI, 2016. 115 b. 4. B.Mallick, T. El-Korchi. Pavement Engineering: Principles and Practice, Second Edition. Taylor and Francis Group. 2013.666 p. 5. В.В.Ушаков, В.М.Ольховикова. Строительство автомобильных дорог. М. Кнорус. 2013.576 с. 6. А.П. Васильев, Ю.М.Яковлев, М.С.Коганзон и др. Реконструкция автомобильных дорог. М; 1998. 125 стр. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. 8. ГОСТ 18105-2018 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности 9. ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия. 10. ГОСТ 27006-2019 Бетоны. Правила подбора состава. 11. ГОСТ 31108-2020 Цементы общестроительные. Технические условия. 12. ГОСТ 24211-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия 13. ГОСТ 8267-97 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия. 14. ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия. 15. ГОСТ 31424-2010 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия. 16. ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия. 17. ГОСТ 23735-2014 Смеси песчано-гравийные для строительных
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>работ. Техническое условие.</p> <p>18. O'z DS: 3074:2019 Аэродромлар ва автомобиль йўллари қоплама ва асослари қурилиши учун босиб зичланадиган бетон қоринчалар ва босиб зичланадиган бетон. Техник шартлар.</p> <p>Axborot manbalari</p> <p>19. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.</p> <p>20. www.uzavtoyul.uz – O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llari davlat qo'mitasi portali.</p> <p>21. www.ziyounet.uz;</p> <p>22. www.lex.uz;</p> <p>23. www.mc.uz – O'zbekiston Respublikasi qurilish uy-joy komunal xo'jaligi vazirligi</p> <p>24. www.uzsti.uz – O'zbekiston Respublikasi standartlar instituti</p> <p>25. www.akkred.uz – O'zbekiston Respublikasi Akkreditatsiya markazi DM</p> <p>26. www.standart.uz</p> <p>27. www.ayiti.uz Avtomobil yo'llari ilmiy tadqiqot instituti DM</p>
8	<p>Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut ilmiy-uslubiy kengashining "___" _____ 2024 yildagi ___ sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
9.	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>R.Dushanov - "Yo'l muhandisligi" kafedrası dotsenti</p> <p>I.Habibullayev - "Yo'l muhandisligi" kafedrası stajyor-o'qituvchisi</p> <p>I.Mutalibov - "Yo'l muhandisligi" kafedrası stajyor-o'qituvchisi</p>
10	<p>Taqrizchi:</p> <p>A. Xabibullayev - "Yo'l muhandisligi" kafedrası dotsenti</p>