ELEKTR MONTAJ ISHLARIDA ZAMONAVIY ELEKTR JIHOZLARIDAN FOYDALANISH VA ELEKTR XAVFSIZLIGI QOIDALARIGA RIOYA QILISH

Angren shahar 1-son texnikumi
Ishlab chiqarish ta'lim ustasi
Tursunboyev Nurmuhammad Nazirovich

Annotatsiya. Ushbu maqolada elektr montaj ishlarini amalga oshirishda zamonaviy elektr jihozlari, o‘lchash asboblari va texnologik vositalardan foydalanishning ahamiyati yoritilgan. Elektr montaj jarayonida mehnat unumdorligini oshirish, ish sifatini yaxshilash, elektr qurilmalarining ishonchli ishlashini ta’minlash hamda elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, elektr montaj ishlarini bajarishda himoya vositalaridan foydalanish, elektr tarmoqlarini tekshirish, nosozliklarning oldini olish va mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: *elektr montaj, elektr jihozlari, elektr xavfsizligi, elektr o‘lchash asboblari, avtomatik himoya, elektr tarmoqlari, mehnat muhofazasi, zamonaviy texnologiyalar, himoya vositalari, kasbiy kompetensiya.*

KIRISH

Bugungi kunda sanoat, qurilish, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohalarining rivojlanishi elektr energiyasidan samarali foydalanish bilan chambarchas bog‘liq. Elektr energiyasi korxonalar, ta’lim muassasalari, turar joylar va boshqa obyektlarning uzluksiz faoliyatini ta’minlaydigan muhim manbalardan biridir. Shu sababli elektr tarmoqlarini o‘rnatish, elektr qurilmalarini ulash, sozlash va ularga texnik xizmat ko‘rsatish ishlarini sifatli tashkil etish muhim ahamiyatga ega.

Elektr montaj ishlari elektr simlari, kabellar, taqsimlash qurilmalari, avtomatik o‘chirgichlar, rozetkalar, yoritish moslamalari va boshqa elektr jihozlarini o‘rnatish hamda ulash jarayonlarini qamrab oladi. Mazkur ishlarning to‘g‘ri bajarilishi elektr energiyasidan xavfsiz foydalanish, qurilmalarning uzoq muddat xizmat qilishi va favqulodda vaziyatlarning oldini olishga yordam beradi.

Hozirgi davrda elektr montaj sohasida raqamli o‘lchash asboblari, avtomatik himoya qurilmalari, energiya tejamkor yoritish tizimlari va aqlli boshqaruv vositalaridan keng foydalanilmoqda. Bunday texnologiyalar montaj ishlarining aniqligini oshirish bilan birga, mutaxassislardan zamonaviy bilim va amaliy ko‘nikmalarni talab qiladi.

Elektr montaj ishlarida xavfsizlik masalasi alohida o‘rin tutadi. Elektr toki inson organizmiga jiddiy zarar yetkazishi, yong‘in kelib chiqishiga yoki elektr jihozlarining

ishdan chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shuning uchun har bir montaj ishi belgilangan texnik talablar va elektr xavfsizligi qoidalariga muvofiq amalga oshirilishi lozim.

1. ELEKTR MONTAJ ISHLARINING MAZMUNI VA AHAMIYATI

Elektr montaj ishlari elektr energiyasini ishlab chiqarish, uzatish, taqsimlash va iste’mol qilish tizimlarini o‘rnatish hamda foydalanishga tayyorlash bilan bog‘liq texnik jarayonlardan iborat. Ushbu ishlar turar joy binolari, sanoat korxonalari, ishlab chiqarish sexlari, ma’muriy binolar va turli muhandislik obyektlarida amalga oshiriladi.

Elektr montaj ishlarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

– elektr simlari va kabellarni loyiha asosida joylashtirish;

– elektr taqsimlash panellari va himoya qurilmalarini o‘rnatish;

– yoritish tizimlarini yig‘ish va ulash;

– elektr dvigatellari hamda boshqa elektr iste’molchilarini ulash;

– yerga ulash va elektr himoya tizimlarini tashkil etish;

– elektr qurilmalarining ishlash holatini tekshirish;

– montajdan keyingi sinov va o‘lchash ishlarini bajarish.

Elektr montaj ishlarining sifatli bajarilishi elektr tizimining ishonchliligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Simlarning noto‘g‘ri tanlanishi, ulanish joylarining bo‘sh qolishi yoki himoya qurilmalarining noto‘g‘ri o‘rnatilishi qizib ketish, qisqa tutashuv va yong‘in xavfini yuzaga keltirishi mumkin.

Shu sababli elektr montaj ishlarini boshlashdan oldin loyiha hujjatlari o‘rganilishi, zarur jihozlar tanlanishi, ish joyi tayyorlanishi va xavfsizlik choralari belgilanishi kerak.

2. ZAMONAVIY ELEKTR JIHOZLARI VA ULARDAN FOYDALANISH

Elektr texnologiyalarining rivojlanishi montaj ishlarida qo‘llaniladigan jihozlarning turlarini kengaytirdi. Zamonaviy vositalar ishlarni tezroq, aniqroq va xavfsizroq bajarishga imkon beradi.

2.1. Elektr o‘lchash asboblari

Elektr montaj ishlarida kuchlanish, tok kuchi, qarshilik va boshqa elektr kattaliklarini o‘lchash muhim hisoblanadi. Buning uchun multimetr, tok qisqichi, kuchlanish ko‘rsatkichi va izolyatsiya qarshiligini o‘lchash asboblaridan foydalaniladi.

Multimetr yordamida elektr zanjirining kuchlanishi, qarshiligi va tegishli rejimlarda tok kuchi aniqlanadi. Tok qisqichi esa zanjirni uzmasdan, tegishli sharoit va xavfsizlik talablariga rioya qilgan holda tokni o‘lchash imkonini beradi. Izolyatsiya qarshiligini o‘lchash asboblari kabel va elektr qurilmalarining izolyatsiya holatini baholashda qo‘llaniladi.

Raqamli o‘lchash asboblari ko‘rsatkichlarni aniq o‘qish, ayrim natijalarni saqlash va o‘lchash jarayonini yengillashtirish imkonini beradi. Biroq asbobning mavjudligi o‘z-o‘zidan xavfsizlikni ta’minlamaydi. Har bir asbob tegishli elektr toifasiga mos, soz va belgilangan vazifa uchun mo‘ljallangan bo‘lishi kerak.

2.2. Elektr montaj asboblari

Elektr montaj jarayonida simlarni kesish, uchlarini tozalash, kabellarni tayyorlash, kontaktlarni mahkamlash va elektr jihozlarini o‘rnatish uchun maxsus asboblardan foydalaniladi.

Ular jumlasiga quyidagilar kiradi:

– izolyatsiyalangan dastali otvyortkalar;

– sim kesgich va maxsus qisqichlar;

– kabel izolyatsiyasini yechish moslamalari;

– kontaktlarni siqib mahkamlash uchun press-qisqichlar;

– elektr montaj uchun mo‘ljallangan burg‘ulash qurilmalari;

– momentni nazorat qiluvchi kalitlar;

– kabel va simlarni belgilash vositalari.

Maxsus montaj asboblaridan foydalanish ulanish sifatini yaxshilaydi va simlarning shikastlanish ehtimolini kamaytiradi. Masalan, kontaktlarni tegishli press-qisqich bilan mahkamlash elektr ulanishining mexanik mustahkamligini oshiradi. Ulanishlarni belgilash esa keyinchalik ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatishni osonlashtiradi.

Asboblar ish boshlashdan oldin ko‘zdan kechirilishi, shikastlangan yoki talabga javob bermaydigan vositalar ishlatilmasligi lozim.

2.3. Avtomatik himoya qurilmalari

Zamonaviy elektr tarmoqlarida avtomatik o‘chirgichlar, differensial tokdan himoya qurilmalari va boshqa himoya vositalari keng qo‘llaniladi.

Avtomatik o‘chirgichlar elektr zanjirida ortiqcha tok yoki qisqa tutashuv yuzaga kelganda zanjirni uzish uchun xizmat qiladi. Differensial tokdan himoya qurilmalari esa elektr toki sizib chiqishi bilan bog‘liq ayrim xavfli holatlarni aniqlab, belgilangan shartlarda elektr ta’minotini uzadi.

Ushbu qurilmalar bir-birining o‘rnini to‘liq bosmaydi. Ularning vazifasi, nominal ko‘rsatkichlari va o‘rnatish usuli elektr tarmog‘ining xususiyatlariga qarab tanlanishi kerak. Himoya qurilmasini noto‘g‘ri tanlash elektr tizimining xavfsizligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Shuningdek, yerga ulash tizimi elektr xavfsizligining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Yerga ulash elektr qurilmasining ochiq metall qismlarida xavfli kuchlanish paydo bo‘lishi bilan bog‘liq xatarlarni kamaytirishga yordam beradi. Biroq uning samaradorligi to‘g‘ri loyihalash, o‘rnatish va tekshirishga bog‘liq.

2.4. Energiya tejamkor va aqlli elektr jihozlari

Bugungi kunda LED yoritgichlar, harakat datchiklari, vaqt relesi, dasturlanadigan boshqaruv qurilmalari va energiya sarfini nazorat qiluvchi hisoblagichlardan foydalanish ortib bormoqda.

LED yoritgichlar an’anaviy ayrim yoritish vositalariga nisbatan kamroq energiya sarflashi va uzoqroq xizmat qilishi mumkin. Harakat datchiklari yoritishni faqat zarur paytda yoqishga yordam beradi. Aqlli boshqaruv tizimlari esa elektr jihozlarini masofadan boshqarish va energiya sarfini kuzatish imkoniyatini yaratadi.

Bunday qurilmalardan foydalanish elektr energiyasini tejash, foydalanish xarajatlarini kamaytirish va elektr tizimlarini qulay boshqarishga yordam beradi. Shu bilan birga, jihozlarni o‘rnatishda ishlab chiqaruvchi ko‘rsatmalari, elektr yuklamasi, muhit sharoiti va himoya talablariga rioya etish zarur.

3. ELEKTR XAVFSIZLIGI QOIDALARIGA RIOYA QILISH

Elektr xavfsizligi — elektr toki, elektr yoyi, qizib ketish va boshqa elektr bilan bog‘liq xavfli omillarning inson hayoti, sog‘lig‘i hamda mol-mulkka zarar yetkazish ehtimolini kamaytirishga qaratilgan tashkiliy va texnik choralar majmuasidir.

Elektr montaj ishlarida xavfsizlik talablariga rioya qilmaslik elektr toki urishi, kuyish, yong‘in va boshqa og‘ir oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu bois xavfsizlik qoidalari har bir mutaxassisning kundalik faoliyatida asosiy talab bo‘lishi kerak.

3.1. Ish boshlashdan oldingi xavfsizlik choralari

Montaj ishlarini boshlashdan avval ish joyi, elektr qurilmalari, asboblar va himoya vositalari tekshiriladi. Ish bajariladigan elektr zanjirining holati aniqlanib, xavfli qismlarga tasodifan tegib ketishning oldini olish choralari ko‘riladi.

Asosiy xavfsizlik choralari quyidagilardan iborat:

1. Ishni tegishli tayyorgarlik va ruxsatga ega mutaxassis bajarishi.
2. Elektr ta’minotini xavfsiz tartibda uzish va qayta yoqilishining oldini olish.
3. Tegishli asbob bilan kuchlanish yo‘qligini tekshirish.
4. Zarur hollarda yerga ulash va qisqa tutashtirish kabi belgilangan himoya choralarini qo‘llash.
5. Ish joyini begona buyumlardan tozalash va yetarli yoritishni ta’minlash.
6. Asboblar, kabellar va shaxsiy himoya vositalarining sozligini tekshirish.

Elektr zanjirini o‘chirishning o‘zi yetarli emas. Kuchlanish yo‘qligi belgilangan tartibda tekshirilishi lozim. Elektr qurilmalari bilan ishlashda xavfsizlik choralarini bajarish ketma-ketligi amaldagi qoidalar va ish turiga muvofiq belgilanadi.

3.2. Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish

Elektr montaj ishlarida shaxsiy himoya vositalari muhim ahamiyatga ega. Ular mavjud xavf-xatarlarni kamaytirish uchun qo‘llaniladi.

Bunday vositalarga quyidagilar kiradi:

– elektr ishlariga mos himoya qo‘lqoplari;

– dielektrik poyabzal yoki belgilangan sharoitda ishlatiladigan izolyatsiyalovchi vositalar;

– himoya ko‘zoynagi va yuzni himoyalash vositalari;

– maxsus ish kiyimi;

– zarur hollarda himoya kaskasi va boshqa shaxsiy himoya vositalari.

Himoya vositalari ishning turi, elektr kuchlanishi va mavjud xavflarga qarab tanlanadi. Ular tegishli talablarga javob berishi, belgilangan tartibda tekshirilishi va to‘g‘ri ishlatilishi kerak.

Shuni ta’kidlash kerakki, shaxsiy himoya vositalari elektr ta’minotini uzish va boshqa texnik xavfsizlik choralarining o‘rnini bosmaydi. Eng muhim talab — xavfli vaziyat yuzaga kelishining oldini olishdir.

3.3. Elektr toki urishining oldini olish

Elektr toki urishi inson organizmiga turli darajada ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Oqibatlar tok kuchi, ta’sir davomiyligi, tokning tanadan o‘tish yo‘li va boshqa sharoitlarga bog‘liq.

Elektr toki urishining oldini olish uchun ochiq tok o‘tkazuvchi qismlarga tegmaslik, shikastlangan kabellardan foydalanmaslik, nam sharoitlarda qo‘shimcha himoya choralarini qo‘llash va elektr qurilmalarini belgilangan tartibda tekshirish zarur.

Elektr jihozlarining metall korpuslarida xavfli kuchlanish paydo bo‘lishi ehtimoli bo‘lgan hollarda yerga ulash va avtomatik himoya tizimlari tegishli talablar asosida tashkil etilishi lozim.

Agar insonni elektr toki urayotgan bo‘lsa, avvalo o‘z xavfsizligini ta’minlagan holda elektr manbaini uzish kerak. Jabrlanuvchiga tok ta’siri davom etayotgan paytda yalang qo‘l bilan tegish mumkin emas. Elektr manbai uzilgach, tez tibbiy yordam chaqiriladi va zarurat bo‘lsa, tayyorgarlikka muvofiq birinchi yordam ko‘rsatiladi.

3.4. Yong‘in xavfsizligi talablariga rioya qilish

Elektr montaj ishlarida yong‘in xavfi ko‘pincha simlarning ortiqcha yuklanishi, qisqa tutashuv, sifatsiz kontaktlar, noto‘g‘ri tanlangan himoya qurilmalari yoki shikastlangan izolyatsiya bilan bog‘liq bo‘ladi.

Yong‘in xavfini kamaytirish uchun kabel va simlarning kesim yuzasi elektr yuklamasiga mos tanlanishi, kontaktlar belgilangan talablar asosida mahkamlanishi va himoya qurilmalari to‘g‘ri o‘rnatilishi kerak.

Elektr qurilmalarini ortiqcha yuklashga yo‘l qo‘ymaslik, taqsimlash panellarini tartibli saqlash va elektr simlarining qizib ketish belgilarini o‘z vaqtida aniqlash muhimdir. Elektr jihozlarida tutun, kuygan hid yoki g‘ayritabiiy qizish kuzatilsa,

xavfsiz sharoitda elektr ta’minoti uzilib, malakali mutaxassis tomonidan tekshiruv o‘tkazilishi lozim.

Elektr uskunalaridagi yong‘inni o‘chirishda tok ostidagi qurilmalarga suv sepish mumkin emas. Elektr yong‘inlari uchun mos o‘t o‘chirish vositasi va belgilangan tartibdan foydalanish zarur.

4. ELEKTR MONTAJ ISHLARIDA TEXNIK NAZORAT VA SIFATNI TA’MINLASH

Elektr montaj ishlarining sifatini ta’minlash uchun montajdan oldingi tayyorgarlik, ish jarayonidagi nazorat va yakuniy sinovlar o‘zaro uzviy bog‘langan holda olib borilishi kerak.

Birinchi bosqichda loyiha hujjatlari o‘rganiladi, elektr jihozlarining texnik tavsiflari tekshiriladi va zarur materiallar tanlanadi. Materiallarning turi, kesim yuzasi, izolyatsiya xususiyatlari va boshqa ko‘rsatkichlari foydalanish sharoitiga mos bo‘lishi lozim.

Ikkinchi bosqichda elektr jihozlari loyiha va ishlab chiqaruvchi ko‘rsatmalariga muvofiq o‘rnatiladi. Simlarning to‘g‘ri joylashtirilishi, kontaktlarning mustahkamligi, himoya qurilmalarining o‘rnatilishi va elektr zanjirlarining belgilanishi nazorat qilinadi.

Uchinchi bosqichda montaj ishlari tugagach, tegishli tekshiruv va sinovlar bajariladi. Ularning tarkibiga ko‘zdan kechirish, himoya o‘tkazgichlarining uzluksizligini tekshirish, izolyatsiya qarshiligini o‘lchash va boshqa zarur elektr sinovlari kirishi mumkin. Sinovlar tegishli malakaga ega mutaxassislar tomonidan mos asboblar yordamida bajariladi.

Elektr tizimi barcha zarur tekshiruvlardan muvaffaqiyatli o‘tgandan keyingina belgilangan tartibda foydalanishga topshiriladi. Aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilmasdan turib, tizimdan foydalanishga ruxsat berilmasligi kerak.

Texnik nazorat elektr qurilmalarining ishonchliligini oshiradi, nosozliklarni erta aniqlashga yordam beradi va kelgusidagi ta’mirlash xarajatlarini kamaytirishi mumkin.

5. ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING ELEKTR MONTAJ SOHASIDAGI ISTIQBOLLARI

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi elektr montaj ishlarini tashkil etish usullariga ham ta’sir ko‘rsatmoqda. Zamonaviy loyihalash dasturlari elektr tarmoqlarining sxemalarini ishlab chiqish, jihozlarni joylashtirish va montaj jarayonini oldindan rejalashtirish imkonini beradi.

Aqlli elektr hisoblagichlari energiya iste’molini kuzatish va sarf ko‘rsatkichlarini tahlil qilishga yordam beradi. Masofadan nazorat qilinadigan tizimlar esa ayrim nosozliklarni tezroq aniqlash va texnik xizmat ko‘rsatishni rejalashtirish imkoniyatini yaratadi.

Shuningdek, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish korxonalarida elektr energiyasidan samarali foydalanish va uskunalarning ish rejimini nazorat qilishda muhim o‘rin tutadi.

Biroq zamonaviy texnologiyalarni joriy etish uchun mutaxassislarning bilim va malakasini muntazam oshirib borish talab etiladi. Elektr montaj ustalari elektr sxemalarini o‘qish, o‘lchash asboblaridan foydalanish, himoya qurilmalarini tanlash va xavfsizlik qoidalariga amal qilish bo‘yicha yetarli amaliy ko‘nikmaga ega bo‘lishi lozim.

Kasbiy ta’lim muassasalarida ushbu ko‘nikmalarni shakllantirish uchun nazariy mashg‘ulotlar bilan bir qatorda laboratoriya ishlari, amaliy mashqlar, elektr sxemalarini yig‘ish va nosozliklarni aniqlashga doir topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Amaliy mashg‘ulotlar avvalo kuchlanishsiz o‘quv stendlarida tashkil etilishi, kuchlanish ostidagi ishlarga oid mashqlar esa faqat maxsus tayyorgarlik, tegishli ruxsat va belgilangan himoya sharoitlari mavjud bo‘lganda bajarilishi kerak.

6. ELEKTR XAVFSIZLIGI MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH

Elektr xavfsizligi faqat texnik vositalar bilan cheklanmaydi. U, avvalo, mutaxassisning mas’uliyati, intizomi va xavfsiz ishlash madaniyatiga bog‘liq.

Har bir elektr montaj ustasi ish boshlashdan oldin xavflarni baholashi, topshiriqning texnik talablarini tushunishi va xavfsiz ishlash tartibini bilishi zarur. Ish jarayonida belgilangan yo‘riqnomalarga amal qilish, aniqlangan nosozliklar haqida mas’ul shaxslarga xabar berish va o‘zboshimchalik bilan xavfli ishlarni bajarmaslik muhim hisoblanadi.

Ta’lim muassasalarida elektr xavfsizligini o‘rgatish jarayonida nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlar bilan bog‘lash samarali natija beradi. Masalan, o‘quvchilarga noto‘g‘ri ulangan elektr zanjirining oqibatlarini tahlil qilish, himoya qurilmalarining vazifalarini tushuntirish va xavfsiz ish ketma-ketligini ishlab chiqish topshiriqlari berilishi mumkin.

Bundays yondashuv o‘quvchilarda nafaqat kasbiy bilimlarni, balki mustaqil fikrlash, muammoni aniqlash va xavfsiz qaror qabul qilish ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, elektr montaj ishlarida zamonaviy elektr jihozlaridan foydalanish ish unumdorligini oshirish, elektr tizimlarining ishonchliligini ta’minlash va energiya sarfini samarali boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Raqamli o‘lchash asboblari, zamonaviy montaj vositalari, avtomatik himoya qurilmalari va aqlli boshqaruv tizimlari elektr montaj jarayonining sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, zamonaviy jihozlardan foydalanish elektr xavfsizligi qoidalariga qat’iy rioya qilish bilan birga olib borilishi lozim. Elektr ta’minotini xavfsiz uzish, kuchlanish yo‘qligini tekshirish, mos himoya vositalaridan foydalanish, yerga ulash tizimini nazorat qilish va montajdan keyingi sinovlarni bajarish muhim xavfsizlik talablaridir.

Elektr montaj ishlarining sifatini oshirish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

1. Elektr montaj ustalarining kasbiy bilim va malakasini muntazam oshirish.
2. Zamonaviy va soz elektr o‘lchash asboblari hamda montaj vositalaridan foydalanish.
3. Elektr jihozlarini tanlash va o‘rnatishda amaldagi texnik talablarni hisobga olish.
4. Elektr xavfsizligi bo‘yicha yo‘riqnomalar va amaliy mashg‘ulotlarni muntazam tashkil etish.
5. Montajdan keyingi tekshiruv va sinovlarni belgilangan tartibda bajarish.
6. Energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish va elektr energiyasidan oqilona foydalanish.

Mazkur talablarning bajarilishi elektr montaj ishlarining samaradorligini oshirish, baxtsiz hodisalar xavfini kamaytirish va xavfsiz elektr ta’minoti tizimlarini yaratishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Elektr energetikasi to‘g‘risida”gi Qonuni.
3. IEC 60364. Low-voltage electrical installations. International Electrotechnical Commission.
4. IEC 61140. Protection against electric shock — Common aspects for installation and equipment. International Electrotechnical Commission.
5. IEC 61557. Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures. International Electrotechnical Commission.
6. Elektr qurilmalarini o‘rnatish va ulardan foydalanishda xavfsizlikka oid amaldagi me’yoriy hujjatlar hamda texnik yo‘riqnomalar.
7. Elektr montaj ishlari va elektr xavfsizligi bo‘yicha kasbiy ta’lim o‘quv qo‘llanmalari.