

**Өлшеуіш аспаптар. Жазықтық белгі. Белгілеу**

Маушаев Канат Макулжанович

"Қазақмыс" корпорациясының политехникалық колледжінің  
өндірістік оқыту шебері

Сабақтың мақсаты Техника қауіпсіздігін сақтап, жұмыс орынын ұйымдастырып, жұмыс істеу білу. Жазық белгі қою. Белгілеу жұмыстары, техника қауіпсіздігімен танысу.

Білімдік Өлшеу аспаптар туралы жалпы мәліметтер, құрал-саймандар пайдалану, қолдана білуге үйрету.

Дамытушылық Слесардың жұмыс орынын ұйымдастыру. Белгілеу.

Тәрбиелік Оқушылардың эстетикалық талғамын қалыптастыру, ізденімпаздық қасиеттерін дамыту, өз мамандығына деген құрметті, жауапкершілікті сезінуге үйрету.

Сабақтың қамтамасыздандырылуы Экран, оқулықтар, плакаттар, слайдтар, бейнематериал, көрнекі құралдар, тарату материал, нұсқаулық карта.

Құрылғылар, құрал-саймандар, қажетті материалдар Дайындамалар өнімдейтін құрал-саймандар (балға, керн, циркуль) пайдалану. Өлшеу аспаптар (сызғыштар, штангенқұралдал).

Пәнаралық байланыс Оқу – практикалық шеберхана тәжірибесі «Еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы», «Техникалық механика негізі», «Электротехника және электроника негізі» білімдеріне және де «Материалтану» сүйенеді.

Әдебиет «Слесарлық іс материалтану негіздерімен» Макиенко Н.И.; «Слесарь ісі» Э.И. Крупицкий.

Сабақтың өту барысы

Ұйымдастыру кезеңі

- Кезекшінің баяндау. Студенттерді тізім бойынша тексеру.

- Студенттердің арнайы киімдерін тексеру.

Оқушылардың біліктілігі мен дағдысын тексеру

- Үйге берілген тапсырмаларды және рефераттарды тексеру.

- Техника қауіпсіздігі бойынша жалпы кіріспе нұсқама ауызша жауап алу.

Кіріспе нұсқама

- Жұмыс істеудің қауіпсіз әдістері, қауіпсіздік техникасы туралы кіріспе нұсқама өткізу.

Жаңа тақырыптың мазмұны мен жүйесі

- Сабақтың тақырыбы мен мақсатын хабарлау.

- Өлшеу жұмыстары туралы жалпы мәліметтер.

- Арнайы дайындалған слайдты көрсету.

- Жазық белгі. Жазықтық белгілеу жұмыс принципін оқып-білу.

Жаңа материалды бекіту, біліктілік пен дағдыны қалыптастыру

- Жаңа сабақтың материалын білімін бекіту.

Тәжірибелік жұмыс

- Слесардың жұмыс орнын ұйымдастыру.

- Студенттердің жұмыс орнын ұйымдастыру және жұмысқа дайындығын тексеру, техника қауіпсіздік ережесін түсіндіру.

- Жазық белгі қою.

Ағымды нұсқау

- Студенттерді жұмыс орындарына орналастыру.

- Студенттерді тексеру мақсатында, жұмыс орындарын аралау.

- Студенттердің жұмыс технологиясын өлшеу, жазық белгі қою, белгілеу жұмысының орындалу процесін тексеру және оларға түсініктемелер жасау.

Студенттердің жұмыс орнын тексеру

- Техника қауіпсіздік ережелерінің сақталуын қадағалау.

- Жұмыс сапасын тексеру.

Сабақтың қорытындысы

- Сабақты қорытындылау. Сабаққа белсенді қатысқан және тәжірибелік тапсырмаларын орындаған студенттердің білімін бағалау.

Қорытынды нұсқау

- Орындалған жұмыстарды қабылдау және бағалау.

- Сабақ барысындағы кемшіліктерді талдау және ең жақсы жұмыстарды атап өту, насихаттау.

- Сабақты қорытындылау және жұмыс орнын жинастыру.

Үй тапсырмасы

- «Өлшеу аспаптар. Жазық белгі. Белгілеу.» ғаламтордан қосымша ақпарат іздеу.

- «Өлшеу аспаптар», «Жазық белгі», «Белгілеу» рефераттарды жазу.

Дәріс № 2

Микрометрмен және штангенциркульмен өлшеу

Өлшеу құрал-саймандары және сызықтық биіктіктерді өлшеу тәсілдері.

Штангенциркульдер және микрометрлер, өлшеулер арналған үлгілер (үшқырлы валдар, бітеу тесіктері бар втулка).

Штангенциркульмен өлшеу тәсілімен және құрылғымен танысу. Бітеу тесігі бар втулканы және үшқырлы валды өлшеу. Үлгінің нөмірі, құрал-сайман және өлшеулердің қорытындысы көрсетілетін кестеге өлшеу мәліметтерін енгізу.

Штангенциркулем өлшеу техникасы:

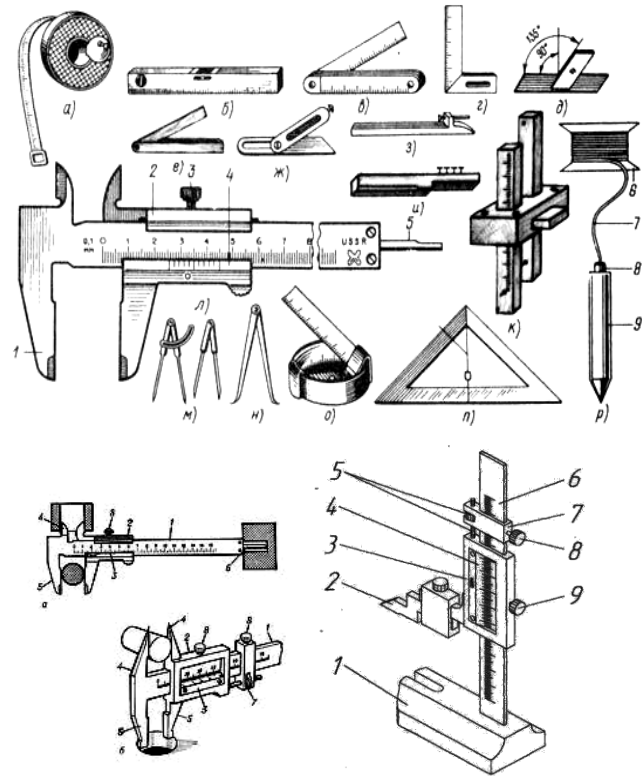
1) сыртқы диаметрді өлшеу кезінде: рамканың қысатын винтін босатады; өлшенетін бұйымның бірнеше үлкен диаметрлерінің тісіне өлшем салады; бұйымды тістердің арасына салады және жылжымалы рамканы тістердің бұйымның бетіне тигенше жылжытады, қысқыш винттер арқылы рамканы қысады; тістердің арасындағы аралықтан бұйымды алады және көрсеткіштерін санайды;

2) ішкі диаметрді өлшеу кезінде: қысқыш винтті босатады; өлшенетін бұйымның бірнеше кіші диаметрлерінің тісіне өлшем салады; тесікке тістерді кіргізеді және жылжымалы рамканы тістердің тесіктің бетіне тигенше жылжытады, қысқыш винттер арқылы рамканы қысады; тесіктен тістерді алады және қорытындысын есептейді;

3) тесіктің тереңдігін өлшеу кезінде (ауытқулары): қысқыш винтті босатады; өлшенетін тесіктің жоғарғы шетіне штангінің торецін апарды және жылжымалы рамканы қозғалта отырып, тереңдікті өлшейтін сызғышты тесіктің түбіне жеткенше енгіземіз, қысқыш винттер арқылы рамканы қысады; тесіктен тереңдікті өлшегішті алады және қорытындысын есептейді.

Микрометрмен өлшеу техникасы. Өлшеудің алдында микрометрлік винттің трещоткасының айналуымен нөлдік орнын тексереді, өлшенетін беттерді бір-біріне тигенше немесе өлшеу шегіндегі нөлден кем емес орнатылған өлшемге келтіреді, трещоткада шырт ету пайда болғаннан кейін айналуы тоқтатады; микрометрдің көрсеткіштерін тексереді: стебельдің және барабанның шкаласындағы нөлдік штрихтары сәйкес келмесе, құрал-сайманды нөлге орнатады, барабанды микрометрлік винтке қосатын қалпақты (гайканы) бұрады микрометрлік винт 1-ді тежейді тексерілген өлшеу жазықтығында, барабанды сцепления винттен ажыратады, нөлдік штрихтің стебельдің көлденең штрихымен сәйкес келгенше бұрады және барабанды қайта қысады.

Жұмыс кезінде құрал-сайманды сол қолмен сабынан ұстайды, оң қолдың бас және сұқ саусақтарымен микрометрдің өлшейтін беттері бұйымның өлшенетін бөлігін ұстағанша барабанның басын айналдырады. Трещотканың винтінің айналуымен өлшейтін беттердің өлшенетін бұйыммен толық тиюіне және шырт етудің пайда болуына келтіреді. Осыдан кейін көрсеткіштерді есептейді: толық және жарты миллиметрлерді стебельдің шкаласынан алады, ал миллиметрдің ондық және жүздік бөліктерін барабанның скосының шкаласынан.



Мақсаты. Өлшеу құрал-саймандарымен және сызықтық биіктіктерді өлшеу тәсілдерімен танысу.

Жабдықтар, құрал-саймандар және құралдар. Штангенциркульдер және микрометрлер, өлшеулер арналған үлгілер (үшқырлы валдар, бітеу тесіктері бар втулка).

Тапсырма. Штангенциркулем өлшеу тәсілімен және құрылғымен танысу. Бітеу тесігі бар втулканы және үшқырлы валды өлшеу. Үлгінің нөмірі, құрал-сайман және өлшеулердің қорытындысы көрсетілетін кестеге өлшеу мәліметтерін енгізу.

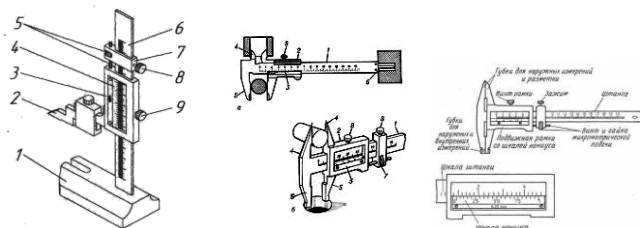
Жұмысқа нұсқаулар. Штангенциркулем өлшеу техникасы:

1) сыртқы диаметрді өлшеу кезінде: рамканың қысатын винтін босатады; өлшенетін бұйымның бірнеше үлкен диаметрлерінің тісіне өлшем салады; бұйымды тістердің арасына салады және жылжымалы рамканы тістердің бұйымның бетіне тигенше жылжытады, қысқыш винттер арқылы рамканы қысады; тістердің арасындағы аралықтан бұйымды алады және көрсеткіштерін санайды;

2) ішкі диаметрді өлшеу кезінде: қысқыш винтті босатады; өлшенетін бұйымның бірнеше кіші диаметрлерінің тісіне өлшем салады; тесікке тістерді кіргізеді және жылжымалы рамканы тістердің тесіктің бетіне тигенше жылжытады, қысқыш винттер арқылы рамканы қысады; тесіктен тістерді алады және қорытындысын есептейді;

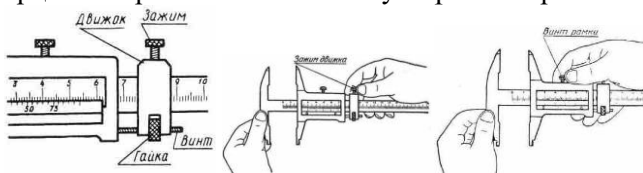
3) тесіктің тереңдігін өлшеу кезінде (ауытқулары): қысқыш винтті босатады; өлшенетін тесіктің жоғарғы шетіне штангінің торецін апарды және

жылжымалы рамканы қозғалта отырып, тереңдікті өлшейтін сызғышты тесіктің түбіне жеткенше енгіземіз, қысқыш винттер арқылы рамканы қысады; тесіктен тереңдікті өлшегішті алады және қорытындысын есептейді.



### Штангенциркульмен өлшеу техникасы

Қосылушы винт берілген жағдайда штанга 1 арқылы рамкаға 3 бекіту үшін арналған.



Жылжымалы губканың өлшенетін бұйымға қысылу әрекетін реттеу үшін және құралдың берілген өлшемге нақты қондырылуын жеңілдету үшін микрометриялық винт 8 гайка 7, рамкалар 3 және онымен қосылған қосылушы винт 8 тұратын жабдық қолданылады.

### Микрометр

Микрометрмен өлшеу техникасы. Өлшеудің алдында микрометрлік винттің трещоткасының айналуымен нөлдік орнын тексереді, өлшенетін беттерді бір-біріне тигенше немесе өлшеу шегіндегі нөлден кем емес орнатылған өлшемге келтіреді, трещоткада шырт ету пайда болғаннан кейін айналу тоқтатады; микрометрдің көрсеткіштерін тексереді: стебельдің және барабанның шкаласындағы нөлдік штрихтары сәйкес келмесе, құрал-сайманды нөлге орнатады, барабанды микрометрлік винтке қосатын қалпақты (гайканы) бұрады микрометрлік винт 1-ді тежейді тексерілген өлшеу жазықтығында, барабанды сцепления винттен ажыратады, нөлдік штрихтің стебельдің көлденең штрихімен сәйкес келгенше бұрады және барабанды қайта қысады.

Жұмыс кезінде құрал-сайманды сол қолмен сабынан ұстайды, оң қолдың бас және сұқ саусақтарымен микрометрдің өлшейтін беттері бұйымның өлшенетін бөлігін ұстағанша барабанның басын айналдырады. Трещотканың винтінің айналуымен өлшейтін беттердің өлшенетін бұйыммен толық тиюіне және шырт етудің пайда болуына келтіреді. Осыдан кейін көрсеткіштерді есептейді: толық және жарты миллиметрлерді стебельдің шкаласынан алады, ал миллиметрдің ондық және жүздік бөліктерін барабанның скосының шкаласынан.

Микрометр – бұрама - гайка микрожұбы арқылы бұрыштық өзгерістерді сызықтық шамаларға өзгертуге арналған өлшеуіш аспап. Бұл аспап сызықтық өлшемдерді абстракциялық түйіспелі әдіспен өлшеу үшін пайдаланылады. Есептеуіш құрылғыларда бұрама - гайка жұбын пайдалану 16 ғасырдан бері белгілі. Микрометрмен өлшеу қозғалмайтын гайкаға қатысты бұраманың жылжып қозғалуына негізделген. Бұраманың жылжуы – оның өз осінен айналу бұрышына пропорционал. Бұраманың толық айналысы Микрометрдің сабында межелеген шкала бойынша, ал айналыстың үлестері барабандағы дөңгелек шкаламен анықталады. Микрометрде қапсырма доға, беті тегіс тірек, шкалалы сап, микрометрлік бұрама, шкалалы барабан, тоқтатқыш және қысқыш тетік болады. Микрометрдің өлшеу шегі 0 – 25 мм, 25 – 50 мм, т.б. болып жасалады. Микрометрдің әр түрлі заттардың жуандығын, қалыңдығын, ұзындығын, саңылаулармен тесіктердің диаметрін, ойықтардың тереңдігін анықтауға, сондай-ақ оймаларды өлшеуге арналған түрлері бар.

Микрометрлік құралдарға: микрометрлер, микрометрлік тереңдік өлшеуіштер және ішкіөлшегіш, сыртқы, ішкіөлшегіштерді: кенерлер және тереңдіктердің, биіктіктерінтура және абсолютті байланыс әдістерімен өлшеуге арналған иінтіректі микрометрлер.

