

1 Тақырып.

Конструкторлық құжаттардың бірыңғай жүйесі. Мемлекеттік стандарттар. Сызба қаріптері, сызықтар, масштабтар, негізгі жазу. Өлшемдер қою.

«Конструкторлық құжаттамалардың біріңғай жүйесінің» (КҚБЖ) Мемлекеттік стандарттары өнеркәсіптің барлық салаларындағы сызбалар және басқа да конструкторлық құжаттамалардың орындалу және көркемделуіне талаптар қояды.

Форматтар (МЕСТ 2.301-68*)

Формат дегеніміз сызба орындалатын қағаз бетінің өлшемі. Кез келген сызба сызуға арналған стандартты формат қағазы бетінде орындалады. Формат шеткі сызық өлшемін анықтайды. *Негізгі* стандартты форматтар 1 кестеде көрсетілген.

A0 форматы бастапқы ретінде қабылданған, қалғандары алдыңғы форматты оның қысқа жағына параллель етіп екіге бөлу арқылы алынады.

| Форматтың белгіленуі | Формат жақтарының өлшемдері, мм |
|----------------------|---------------------------------|
| A0 | 841 x 1189 |
| A1 | 594 x 841 |
| A2 | 420 x 594 |
| A3 | 297 x 420 |
| A4 | 210 x 297 |

1 кесте– Форматтың белгіленуі және жақтарының өлшемдері

Негізгі форматтардың қысқа жақтарын бүтін санға арттыру арқылы алынатын қосымша форматтар қолдану қарастырылған. Мысалы, формат **1189 x 1682** A0 форматты 2 – ге көбейту арқылы алынады (A0x2) (2 кесте).

Қажет болған жағдайда өлшемдері 148 x 210 мм болатын А 5 форматын қолдану да қарастырылғандығын айта кеткен жөн.

«Инженерлік графика» курсы бойынша графикалық жұмыстар А3 форматында орындалады, бірақ А4 форматын да қолдануға болады.

| Еселігі | Формат | | | | |
|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 |
| 2 | 1189x1682 | - | - | - | - |
| 3 | 1189x2523 | 841x1783 | 594x1261 | 420x891 | 297x630 |
| 4 | - | 841x2378 | 594x1682 | 420x1189 | 297x841 |
| 5 | - | - | 594x2102 | 420x1486 | 297x1051 |
| 6 | - | - | - | 420x1783 | 297x1261 |
| 7 | - | - | - | 420x2080 | 297x1471 |
| 8 | - | - | - | - | 297x1682 |
| 9 | - | - | - | - | 297x1892 |

2 кесте – Қосымша форматтар өлшемдері, мм

Масштабтар (МЕСТ 2.302-68*)

Масштаб дегеніміз заттың сызда бейнеленген сызықтық өлшемдердің оның нақты сызықтық өлшемдеріне қатынасы. Сызда бұйымды кескіндегенде олардың нақты шамамен бейнеленгені орынды, бірақ үнемі олай болуы мүмкін емес. Бұйым күрделілігі мен өлшемдеріне байланысты сызда нақты шамада немесе МЕСТ 2.302-68* - ге сәйкес үлкейтіліп немесе кішірейтіліп бейнеленеді. (3 кесте).

| | |
|-----------------------|---|
| Кішірейту масштабтары | 1:2, 1:2,5; 1:4, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:75, 1:100, 1:200, 1:400, 1:500, 1:800, 1:1000 |
| Нақты шама | 1:1 |
| Үлкейту масштабтары | 2:1, 2,5:1, 4:1, 5:1, 10:1, 20:1, 40:1, 50:1, 100:1 |

3 кесте– Стандартты масштабтар

Құрылыста ірі объектілердің бас жоспарын жобалауда 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000 масштабтарын қолдануға болады.

Қажет болған жағдайларда $(100n):1$ үлкейту масштабтары қолданылады, мұндағы n – бүтін сан.

Масштаб таңдау бұйымның габарит өлшемдеріне және сызбаны қолдану ыңғайлылығына байланысты. Сызба шетіне қандай да бір проекцияны, қосымша қима немесе тілікті басқа масштаб бойынша орындау қажет болуы мүмкін. Мұндай жағдайда масштабты негізгі жазудың ішіндегі “Масштаб” бөлігінде 1:2; 2:1 және т.б., ал негізгіден өзгеше масштабты кескінге қатысты жазудан кейін бірден орналастырады.

A-A (2:1);

A (5:1);

1 (1:1)

Қима, тілік үшін

түр үшін

позиция үшін

Сызбада кез келген масштабта орындалған бұйымның нақты өлшемі көрсетілетінін есте сақтаған жөн.

Сызықтар (МЕСТ 2.303-68*)




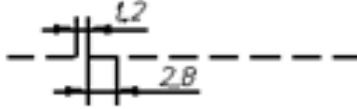
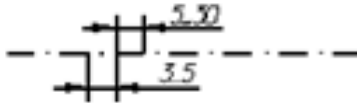
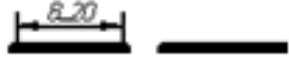
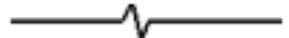
Сызба сапасы кескін орындалған сызықтарға байланысты. Сызықтардың атауы, сызылуы, қалыңдығы және қолданылуы МЕСТ 2.303-68* – ге сәйкес 4 кестеде келтірілген.

Сызбаны көркемдеуде төмендегі жағдайларды ескеру керек:

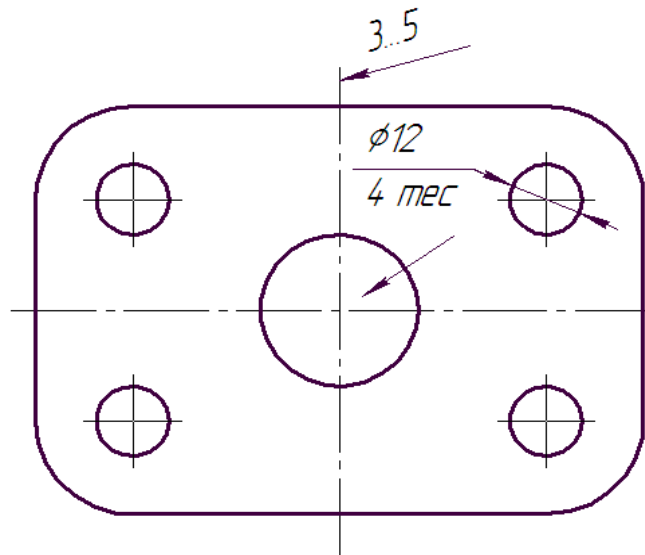
а) тұтас қалың сызықтың «S» қалыңдығы кескін көлемі және күрделілігіне байланысты, (0,5...1,4 мм) шегінде болуы және осы сызбаның барлық кескіндерінде бірдей болуы шарт;

б) үзілме сызықтардың үзіктері кескін көлеміне байланысты таңдап алынған бірдей ұзындықта болуы шарт. Үзіктер арасындағы аралық шамамен бірдей мөлшерде болуы керек;

в) шеңбердің осьтік сызықтары оның центрі арқылы өтеді және центрлік деп аталады. Центрлік сызықтар жіңішке үзілмелі нүктелі сызықтармен немесе егер шеңбер диаметрі сызбада 12 мм – ден аз болса, онда жіңішке тұтас сызықтармен орындалады. Шеңбер центрлері шамамен бірдей ұзындықтағы үзілмелі сызықтар арқылы қиылысады (1 сурет);

| № р.б. | Атауы | Сызылуы | Негізгі сызық қалыңдығына қатысты сызық қалыңдығы | Қолданылуы |
|--------|----------------------------|--|---|---|
| 1 | Тұтас қалың негізгі |  | S | Көрінетін контур сызығы |
| 2 | Тұтас жіңішке |  | S/3 тен S/2 дейін | Үстіне салынған қима контурының сызығы Өлшем және шығару сызықтары Штрих сызықтары |
| 3 | Тұтас ирек |  | S/3 тен S/2 дейін | Ұзу сызықтары Керініс және тілікті шектеу сызықтары |
| 4 | Үзілме |  | S/3 тен S/2 дейін | Көрінбейтін контур сызықтары |
| 5 | Үзілмелі – нүктелі жіңішке |  | S/3 тен S/2 дейін | Осьтік және центрлік сызықтар Үстіне салынған немесе шығарылған қима үшін симметрия осьтері болатын қима сызықтары |
| 6 | Үзік |  | S тен 1,5 S ке дейін | Қима сызықтары |
| 7 | Тұтас жіңішке іркісінді |  | S/3 тен S/2 дейін | Ұзын ұзу сызықтары |

4 кесте– МЕСТ 2.303-68 бойынша сызықтар



1 сурет – Осьтік және центрлік сызықтарды жүргізу

г) үзілмелі нүктелі сызықтар кескін контурынан 3...5 мм шығарылып, қиылысқан, аяқталған жерлері сызықтар болуы шарт;

д) оқу сызбалары алдымен жіңішке сызықтармен, оқытушы тексергеннен кейін негізгі сызықтарға (көрінетін контур сызықтары) 0,8...1 мм қалыңдықты, үзілме сызықтарға (көрінбейтін контур сызықтары) 0,4...0,5 мм қалыңдықты, ал қалғандарына 0,29...3 мм бере отырып бастырылады. Үзік сызықтарға 1,5S мөлшерінде қалыңдық берген абзал.