



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
«Қ. И. СӘТБАЕВ АТЫНДАГЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

СМЖ 2-денгейлі құжаты	Ұйым стандарты	
Оқу-әдістемелік құжаттардың мәтіндік және графикалық материалдарын рәсімдеуге және мазмұнына қойылатын жалпы талаптар	2016 жылғы « <u>02</u> » <u>07</u> № 2 басылым	КЕ АҚ СТ 38944979–10–2016

## ҰЙЫМ СТАНДАРТЫ

### САПА МЕНЕДЖМЕНТІ ЖҮЙЕСІ

### ОҚУ ЖҰМЫСТАРЫ

ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰЖАТТАРДЫҢ МӘТИНДІК ЖӘНЕ  
ГРАФИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРЫН РӘСІМДЕУГЕ ЖӘНЕ  
МАЗМҰНЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

КЕ АҚ СТ 38944979 – 10 – 2016

Ресми басылым

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Алматы 2016

## АЛҒЫ СӨЗ

**1 «Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕ АҚ Қоғаммен байланыс департаменті Редакция басқармасының ғылыми жұмыстарды баспаға дайындау бөлімінде ӘЗІРЛЕНДІ**

**2 «Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕ АҚ Ректорының 2016 жылғы «08» 07 №284 фурыйымен БЕКІТІЛДІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕҢГІЗІЛДІ**

**3 Осы ұйым стандарты мына стандарттарға сәйкес келеді: КР СТ 1.5 – 2013 КР МТРЖ «Стандарттардың жазылуына, рәсімделуіне және мазмұнына қойылатын жалпы талаптар», КР СТ 1.2 – 2013 КР МТРЖ «Мемлекеттік стандарттар мен ұйым стандарттарын жасау тәртібі», КР СТ ИСО 9001 – 2009 Сапа менеджменті жүйесі. Талаптар.**

- 4 1-басылымның орнына ЕҢГІЗІЛДІ**
- 5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ – 2021 жыл**
- 4 ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ – 5 жыл**

Осы стандартты ресми басылым ретінде «Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің» КЕ АҚ рұқсатынсыз толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға болмайды.

II

## Мазмұны

1 Қолданылу саласы	5
2 Нормативтік сілтемелер	5
3 Жалпы ережелер	6
4 Оқу-әдістемелік құжаттардың құрамы	6
4.1 Оқу-әдістемелік құжаттардың элементтері	6
4.2 Бірінші мұқаба параграфы	7
4.3 Шығару мәліметтері	7
4.4 Кіріспе	8
4.5 Негізгі бөлім	8
4.6 Мазмұны. Әдебиеттер тізімі. Қосымшалар. Мәліметтер жиынтығы	8
5 Оқу-әдістемелік құжаттардың мазмұндауына қойылатын жалпы талаптар	9
5.1 Оқытушыларға арналған оқу-әдістемелік құжаттардың мазмұндауына қойылатын жалпы талаптар	9
5.2 Студенттерге арналған оқу-әдістемелік құжаттардың мазмұндауына қойылатын жалпы талаптар	10
6 Оқу-әдістемелік құжаттары графикалық материалдардың мәтіндік бөлігіне қойылатын жалпы талаптар	11
6.1 Оқу-әдістемелік құжаттарды орындау тәсілдері	11
6.2 Оқу-әдістемелік құжаттардың бөлімдері	12
6.3 Оқу-әдістемелік құжаттардың мәтінінің мазмұндауына қойылатын жалпы талаптар	14
6.4 Формулалар	15
6.5 Кестелер	16
6.6 Кестелік материалдар	18
6.7 Сілтемелер	19
6.8 Ескертулер	20

6.9 Сілтемелер	20
7 Графикалық материалдарға қойылатын жалпы талаптар	21
7.1 Форматы	21
7.2 Сызбалар бойынша жазуларды, техникалық талаптарды және кестелерді жазу тәртібі	22
7.3 Масштабтары	22
7.4 Сызықтары	23
7.5 Шрифтері	23
7.6 Сипат тізімі	24
7.7 Графикалық сызбаларды және басқа графикалық материалдарды рәсімдеу	24
7.8 Көрнекілік материалдарды рәсімдеу	24
7.9 Мөлдір үлдірде орындалатын материалдарға қойылатын жалпы талаптар	25
7.10 Оқу-әдістемелік құжаттар көлеміне қойылатын жалпы талаптар	26
А қосымшасы. Бірінші парақ үлгісі	27
Ә қосымшасы. Шығару мәліметтері параграфының үлгісі	28
Б қосымшасы. Әдебиеттердің библиографиялық сипаттық жазылым үлгісі	29
В қосымшасы. Шығу мәліметтерін теру параграфының үлгісі	30
Ғ қосымшасы. Сызбалар мен сұлбаларға арналған негізгі жазба	31
Д қосымшасы. Келісу параграфы	32
Библиография	33

### III

## ҰЙЫМ СТАНДАРТЫ

### САПА МЕНЕДЖМЕНТІ ЖҮЙЕСІ

#### ОҚУ ЖҰМЫСЫ

#### ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰЖАТТАРДЫҢ МӘТИНДІК ЖӘНЕ ГРАФИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРЫН РӘСІМДЕУГЕ ЖӘНЕ МАЗМҰНЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

Енгізу күні – 2016-

#### 1 Қолданылу саласы

Осы ұйым стандарты университеттің профессорлық-оқытушылар құрамының университет ішінде пайдалануы үшін жасалған оқу-әдістемелік құжат болып табылады және оқу-әдістемелік құжаттардың мәтіндік, графикалық материалдарын дайындауда қойылатын жалпы талаптарын белгілейді.

Осы стандарттың талаптары міндетті болып табылады.

#### 2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта келесі стандарттарға сілтемелер пайдаланылды:

ҚР СТ 1.5–2013 ҚР МТРЖ. Стандарттардың құрылуына, жазылуына, ресімделуіне және мазмұнына қойылатын талаптар.

ҚР СТ 1.2–2008 ҚР МТРЖ. Мемлекеттік стандарттарды және ұйым стандарттарын әзірлеу тәртібі. Негізгі ережелер.

МемСТ 2.105–95 КҚБЖ. Мәтіндік құжаттарға қойылатын жалпы талаптар.

МемСТ 2.106–96 КҚБЖ. Мәтіндік құжаттар (22.05.2013 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса).

МемСТ 7.1–2003 СИБИД. Құжаттардың библиографиялық сипаты (01.07.2004 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса).

МемСТ 7.12–93 СИБИД. Библиографиялық жазбалар. Орыс сөздерінің қысқартылуы. Жалпы талаптар мен ережелер 01.08.2013 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса).

МемСТ 7.32–2001 СИБИД. Фылыми-зерттеу жұмыстарының есебі. Құрылымы және рәсімделу ережесі (01.07.2006 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса)

МемСТ 8.417–2002 МӨЖ. Физикалық өлшем бірліктері 10.04.2008 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса).

ҚР № 50.1.1–2001 Стандарттарды және нормативтік құжаттарды енгізу тәртібі. Негізгі ережелер.

### **3 Жалпы ережелер**

3.1 Оқу-әдістемелік құжаттарға нақты тақырыптар бойынша ғылыми немесе қолданбалы сипатты қамтитын және қандай да бір оқу пәндерін (курсты) үйренуге немесе оқыту үшін арналған ЖОО ішкі оқу басылымдары жатады.

3.2 Оқу-әдістемелік құжаттар мына ұйымдық, дайындық және өткізу жөніндегі нұсқаулықтарды қамтиды:

- дәрістер, тәжірибелік, зертханалық, семинарлық сабактарды және студенттердің өзіндік жұмыстарын (СӨЖ), (СОӨЖ);
- кенес беру, олимпиадалар, сынақ, емтихандар қабылдауды;
- F3Ж және СF3Ж;
- семестрлік жұмыс, курсық және диплом жобалары, курсық және диплом жұмыстарын;
- семестрлік, курсық жұмысты (жобаларды) орындау және қорғауды;
- студенттер іс-тәжірибесі, жас мамандардың тәжірибе жинақтауын;
- тәрбие жұмысын;
- магистрлік диссертацияны.

3.3 Оқу-әдістемелік құжаттар оқулықтар мен оқу құралдарын қайталамауы тиіс.

Студенттерге нақты сұраптарды мәні және реттілігі бойынша үйренуге, өзіндік жұмыстың тиімділігін арттыру мақсатына байланысты мақсатты ұсыныстар беруі тиіс, ал профессорлық-оқытушылар құрамына дәрісті жана әдістермен беруге, мамандықтар стандарты талаптарына (МЖБО) сәйкес бакалаврлар мен магистранттардың даярлану сапасын арттыруға мүмкіндік беретіндей оқытуға сабак мүмкіндік беруі тиіс.

3.4 Оқу-әдістемелік құжаттар басылымдары оқытушының жеке жоспары ескеріле отырылып дайын сыналған қолжазбалар негізінде өткізіледі.

3.5 Қолжазба Қоғаммен байланыс департаменті Редакция басқармасының ғылыми жұмыстарды баспаға дайындау бөліміне (ҚБД РБ FЖБДБ) мына құжаттармен бірге берілуі керек:

- кафедра мәжілісінің хаттама көшірмесі;
- факультеттің Оқу-әдістемелік кенесі мәжілісінің хаттама көшірмесі;
- келісу парагы (Қосымша Д);
- пікір (ішкі және сыртқы жұмыстарға пікір).

3.6 Оқу-әдістемелік құжаттар ҚБД РБ FЖБДБ берілгенге дейін ұйымның осы стандартына сәйкес рәсімделген болуы керек.

### **4 Оқу-әдістемелік құжаттардың құрамы**

#### **4.1 Оқу-әдістемелік құжаттардың элементтері**

4.1.1 Жалпы жағдайда оқу-әдістемелік жұмыстар мына көрсетілген реттегі элементтерді қамтуы тиіс:

- а) бірінші мұқаба параграфы;
- ә) шығару мәліметтері;
- б) кіріспе;
- в) негізгі бөлім;
- г) пайдаланылған әдебиеттер тізімі;
- ғ) қосымшалар;
- д) мазмұны;
- ж) шығу мәліметтері.

## **4.2 Бірінші мұқаба параграфы**

4.2.1 Бірінші мұқаба параграфы А4 (210x297 мм) МемСТ 2.310-68 форматты беттерде дайындалады.

- 1 – жолақ – министрлік атауы (бас әріптермен).
- 2 – жолақ – оқу мекемесінің атауы (біріншісі бас әріп, қалғаны – кіші ).
- 3 – жолақ – кафедраның атауы (біріншісі бас әріп, қалғаны – кіші ).
- 4 – жолақ – авторлардың аты-жөні, тегі.
- 5 – жолақ – басылымның атауы (бас әріптермен).
- 6 – жолақ – тақырып асты атаулары (біріншісі бас әріп, қалғаны – кіші). Тақырыпшалар мәліметтерінде оқу әдебиеттердің түрі (тәжірибелік сабактарға арналған әдістемелік нұсқаулық, курс жобасы жұмысы) және мамандық нөмірі көрсетіледі.
- 7 – жолақ – қаланың атауы, жазылған жылды («жыл», «ж» жазылмайды). Бірінші бет параграфының үлгілері А қосымшасында берілген.

## **4.3 Шығару мәліметтері**

4.3.1 Шығару мәліметтері А 4 форматындағы ак қағазға орындалады. Мұнда ӘОЖ индексі, библиографиялық сипаты, аңдатпа, қосымша мәліметтер, рецензенттің аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі мен атағы, шығарушы министрліктің басу жоспары мен оның бекітілу жылдары орналастырылады. Төменгі оң жағында **авторлық құқықтың қорғалу белгісі** тұрады.

4.3.2 Библиографиялық сипаттамада құрастырушылардың (авторлар) аты-жөні, тегі, тақырып атауы мен жылды, баспа орны, баспа атауы, бет саны көрсетіледі.

4.3.3 Аңдатпа жасалымның қысқаша сипатын және оның мақсатты пайдаланылуын көрсетеді. Аңдатпада жасалым түрі, мазмұндау мәні (нысаны), оның негізгі сипаты (жасалу мақсаты, тақырыптың негізгі мәні және оны жазу аспектілері), жасаудың айрықша белгілері (мәселені қою, жеке мәселені шешу, нұсқаулар мен ұсыныстар) келтіріледі. Аңдатпада жасалымның мазмұнын қайта баяндаудың қажеті жок. Аңдатпа көлемі – 0,5 бет.

4.3.4 Соңғы тармақта безендіру, графикалық материалдардың, кестелердің, әдебиеттерге жасалған сілтемелердің саны көрсетіледі.

Шығару мәліметтерінің орындалу үлгісі В қосымшасында келтіріледі.

#### **4.4 Кіріспе**

Кіріспе оқу-әдістемелік құжаттың арналып отырған ғылыми-әдістемелік, оқу-тәрбиелік мәселелерінің бүгінгі жай-күйін сипаттауы, әдістемелік нұсқаулардың, осы тақырып бойынша сабактың өткізілуі, осы мәселені, тақырыпты зерттеу мақсатын бейнелеуі, жұмыстың мақсатын көрсетіп, жаңалығы мен өзектілігін дәл тұжырымдап, қажеттілігін негіздеуі тиіс.

Кіріспеде тапсырманың баяндалу көлемі мен пәннің нақты тақырыбын оқуға арналған сағаттық көлемі көрсетіледі.

#### **4.5 Негізгі бөлім**

4.5.1 Оқу-әдістемелік құжаттың негізгі бөлігінің құрамы және бөлімдері мына салалық нормативтік құжат талаптарына сәйкес орындалады:

– Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 02.03.2005 ж. № 195 бұйрығымен бекітілген «Жоғары оқу орындары қызметін ұйымдастыру ережелері» (02.01.2006 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса);

– Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2007 жылғы 29 қарашадағы № 583 «Білім беру ұйымдарында оқу-әдістемелік жұмысты ұйымдастыру және жүзеге асыру ережелері» (27.07.2006 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса).

#### **4.6 Мазмұны. Әдебиеттер тізімі. Қосымшалар. Шығару мәліметтерін териу**

4.6.1 Оқу-әдістемелік құжаттың мазмұнына бөлім, бөлімше нөмірі мен атаулары, кіріспе ретінде мәтіндік бөлігінің элементтері, пайдаланылған әдебиеттер тізімі және парап (бет) нөмірімен бірге қосымшалар енгізіледі. Мазмұны осы жасалым параграфының жалпы санына қосылады. «МАЗМҰНЫ» сөзі тақырып ретінде ортасына жазылады және нөмірленбейді. Мазмұнға енгізілген атауы бас әріппен басталып, кіші әріптермен жазылады.

4.6.2 «ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ» сөзі тақырып түрінде **бас әріптермен** жолдың ортасына жазылады бірақ нөмірленбейді. ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ деген құрылымда дерек көздері араб сандарымен нөмірленуі және азат жолдан басталып жазылуы тиіс. Дерек көздердің библиографиялық сипаты МемСТ 7.1-2003 сәйкес құрастырылады. Дерек көздерінің библиографиялық сипаттау мысалдары Б қосымшасында көрсетілген.

4.6.3 Оқу-әдістемелік құжаттарының қосымша материалдарын қосымшаларда беруге болады. Мұндай қосымшалар – графикалық материалдар, үлкен форматты кестелер, есептеулер, аппараттар мен құралдардың сипаттамалары, электрондық-есептегіш машиналарда шығарылған алгоритмдердің сипаттамалары және есептердің бағдарламалары бола алады.

Әрбір қосымшаның мәтінін қажет болған жағдайда бөлімдерге, бөлімшелерге, тармақтарға, тармақшаларға бөлуге болады. Қосымшаларда бөлімдер, бөлімшелер, тармақтар, тармақшалар, графикалық материалдар, кестелер мен формулалар әрбір қосымшаның шегінде нөмірленеді. Нөмірдің алдына осы қосымшаның әрпі қойылады.

Кестелік материалдар мен кестелер, әрбір қосымшаның шегінде нөмірленеді: **Мысалы:** А.1-сурет, А.1-кесте.

Егер қосымшалар бірнеше бетте болса, әрбір келесі бетте – «А қосымшаның жалғасы» деп жазу керек. Қосымшалар оқу жұмысының қалған бөлігімен біртұтас беттік нөмірмен нөмірленуі тиіс.

Әрбір қосымша жаңа беттен басталады. Егер олар бірден артық болса, онда қосымшалар қазақ алфавитінің әріптерімен А әріптен басталып, Ѓ, З, Й, О, Ч, Ұ, ҆, Ъ әріптерінен басқа әріптермен белгіленеді.

«Қосымша» сөзінің алдына реттілікті көрсететін әріп жазылады.

«Қосымша» сөзі тақырып ретінде біріншісі **бас әріп**, қалғаны **кіші әріптермен** жолдың ортасына жазылады.

4.6.4 Шығару мәліметтерін теруді А 4 форматты ақ жеке параққа орындаиды. Автордың аты, әкесінің аты, тегі толық жазылады, құжат тақырыбы, тақырыпшасы, құжат түрі, редактордың аты-жөні, құжатты кіммен келіскеңі және бекітілгені беріледі.

Осы жерде:

- басуға қол қойылған күні;
- таралымы;
- форматы;
- баспа қағазының нөмірі;
- жасалым көлемі;
- тапсырыс нөмірі;
- бағасы туралы нұсқау;
- баспағердің басылымы мен мекен-жайы көрсетіледі.

Шығару мәліметтерін теруді орындау В қосымшасында келтірілген.

## **5 Оқу-әдістемелік құжаттардың баяндалуына қойылатын жалпы талаптар**

### **5.1 Оқытушыларға арналған оқу-әдістемелік құжаттардың жазылуына қойылатын жалпы талаптар**

5.1.1 Дәрістерге арналған әдістемелік нұсқауларда:

- тақырыптың таңдалу негізі, динамикасы, мәселелердің даму реті мен оның шешімдері;
- қабылдау механизмін және студенттердің ойлануын көкейкестендіру жөніндегі әдістемелік әдістер;
- техникалық оқу құралдары (ТОҚ) мен компьютерлік технология тізімі, иллюстрациялық материалдар жиынтығы мен оларды пайдаланудың әдістемелері;
- пайдаланған әдебиеттер тізімі болуы керек.

Дәріс оқу-тәрбие жұмысында ерекше орын алуы тиіс.

5.1.2 Тәжірибелік, зертханалық, семинарлық сабактар студенттер жұмысын ұйымдастыру жоспарынан, хронокартадан, сабак уақытын тиімді пайдалануды есептеуден, ТОҚ және компьютерлік технологияны пайдаланудан тұруы керек.

Әр сабак оқытудың түпкі мақсатын аңғартуы тиіс. Сабак мақсаты пәннің түпкі мақсатымен байланыстырылады.

Оқыту мазмұны – түпкі мақсатқа жауап беретін мәселелерді оқу-тәрбие жұмысының бірлігін есепке ала отырып, қандай мысалмен тереңдету, нақтылау, тақырып сұрақтарын нақтылыққа құру керектігін анықтап, зерттеу.

Оқытушы үшін студенттің тиісті көлемде және МЖОЖ (мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты) бойынша білім деңгейін алуы үшін, ағымдық және қорытынды бақылауды қандай формада өткізу (АМБ – аралық мемлекеттік бақылау), қандай тақырып тарауларын СОЗЖ (студенттердің оқу зерттеу жұмыстары) ауыстыруға көрсету және қай сұрақта нені іздеу керектігі жөнінде оқыту әдістемесі баяндалады. Оқытушы үшін әдістемелік нұсқаулар – ол КР, ТМД және шетел ЖОО оқытушыларының іс-тәжірибесін айтып түсіндіру. Нұсқауларда үзіліссіз дайындық сұрақтары: дүниетанымдық, экономикалық, конструкторлық-технологиялық, стандарттық, экологиялық, т.б. болуы керек.

## **5.2 Студенттерге арналған оқу-әдістемелік құжаттардың мазмұнына қойылатын жалпы талаптар**

5.2.1 Дәріске арналған әдістемелік нұсқаулар теориялық материалдарды оқыту нұсқауларынан, одан арғы үрдістер – іс-тәжірибеде, жұмыста пайдаланудан, әдебиеттерді пайдалануға және тізіміне бөлінген уақытынан тұруы керек.

5.2.2 Тәжірибелік, зертханалық, семестрлік сабактарға арналған әдістемелік нұсқаулар:

- үйрету, тақырып міндеттерінің тәжірибелік шешімдері (зертханалық орындаулар, семинарды талдау) әдістерінен;
- әдістемелік нұсқаулар мақсатынан, тәжірибелік, зертханалық, семестрлік сабактардан;
- тапсырма көлемінен;

- бақылау сұрақтарынан және дайындыққа бөлінген уақыттан;
- өзіндік жұмысты орындау мен графикалық көрнекілеу нұсқауларынан, оқу-мақсаттық сұрақтарды қоя отырып, операцияларды орындау ретінен;
- сабак мазмұны матрицасынан және ұсынылатын әдебиеттер тізімінен түруы тиіс.

Студент әр сабак тақырыбына: қалай жұмыс істеуі керек, өзіндік жұмыс жасай ала ма, өзіндік дайындыққа не енгізе алады – толық іс-әрекет бағдарламасын алуы керек. Сабакқа дайындық ОТҚ және компьютерлік технологияны кең пайдаланып жүргізілуі тиіс.

**5.2.3 Семестрлік және курстық жоба жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар алдағы жұмыстың (тапсырманың орындалуын) мәнін ашуы, студентті жұмысты жедел орындау үшін схемамен қамтамасыздандыруы керек; варианttар мен тапсырма көлемі, еңбекті қажетсіну есебі; материалдарды жинақтау жөнінде әдістемелік нұсқаулар, жұмыстың графикалық рәсімделуіне түсіндіру хатын құрастыру мен компьютерді пайдалану; тапсырманы орындау ерекшеліктері, студенттің жауап беруге арналған тапсырманың конструкторлық және технологиялық элементтері; студенттің жұмысты (жобаны) орындау кезінде дарытатын білім, шеберлігі мен дағдылары, тараулары мен беттері көрсетілген оқу және анықтамалық әдебиеттер тізімі болуы тиіс.**

**5.2.4 Тәжірибеге арналған (тәнистыру, технологиялық, өндірістік, оқу, диплом алдындағы) әдістемелік нұсқаулар тәжірибе мәнін және оның бағдарламасын; студенттің тәжірибелің әрбір элементімен біртіндеп тәнисуын; тәжірибе кезінде студенттің алған білімі, шеберлігі мен дағдыларын; қоғамдық-саяси іс-тәжірибеге тапсырмасын (ҚСТ – қоғамдық-саяси тәжірибе), тәжірибе туралы есепті жасау мен рәсімдеу нұсқауларды, өз жұмысы нәтижелерін өндіріске енгізу (енгізілетіні болса) актілерін рәсімдеуді ашуы керек;**

**5.2.5 Диплом жобасы мен диплом жұмысын орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар студентті барлық білімін, шеберлігі мен дағдысын қазіргі ғылыминың, техниканың және отандық және жақын, алыс елдер өндірісі мәдениетінің даму деңгейіне сәйкес қойылған проблемаларды шешуге бағыттауы керек. Пәнаралық байланысты, түпкілікті дайындықтың үзіліссіз барлық түрлерін, сапа менеджментінің дүниетанымдық, математикалық, конструкторлық-технологиялық стандарттауды қамтамасыз ету. Патенттік ізденулерді экономикалық, физикалық, химиялық, графикалық, экологиялық, еңбекті қорғаумен, т.б байланысын қамтамасыз ету. Қолда бар оқу, ғылыми, анықтама әдебиеттерін пайдалану бойынша қазіргі ақпараттық, компьютерлік технологияны пайдалану жөніндегі нұсқауларды сақтау. Накты тақырып пен мәселе бойынша әдебиет жоқ кезде студент мазмұны, рәсімделуі, мәтіндік және графикалық жұмыс (жоба) көлемі, тапсырманың түпнұсқалық технологиялық, конструкторлық элементтері бойынша әдістемелік нұсқауға орналасқан ақпарат блогын алуы тиіс.**

Ақыр сонында оқу бағдарламасын оқу-әдістемелік әдебиеттер көмегімен жүзеге асыруда студент өндірістік жұмыс кезінде инженерге, бакалаврға

қажетті барлық пәннің мазмұны мен мәні жөнінде қанықты ұғым алуы тиіс. Олардың алған білімі, іскерлігі мен дағдысы МЖОЖ белгілеген талаптарға сәйкес келуі тиіс.

5.2.6 Диплом, курс жобаларын, бақылау жұмысын, тәжірибе бойынша есеп беруді және орындаудың әдістемелік нұсқаулары мына тараулардан тұруы тиіс:

- оқу жұмысының құрамы;
- оқу жұмысы элементтеріне талаптар;
- бірінші парапттың үлгісі;
- мәтіндік және графикалық материалдарды орындауға арналған талаптар.

Тараулар үйымның осы стандартының КЕАҚ СТ 38944979–10–2009 талаптарына сәйкес рәсімделеді.

## **6 Оқу-әдістемелік құжаттардың мәтіндік бөлігі мен графикалық материалдарын рәсімдеуге қойылатын жалпы талаптар**

### **6.1 Оқу-әдістемелік құжаттарды орындаудың тәсілдері**

6.1.1 Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтіндері компьютермен тери тәсілімен орындалады.

Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтіндерін ресми басып шығару, Қазақстан Республикасының «Тілдер туралы» Заңына сәйкес мемлекеттік немесе орыс тілдерінде жүзеге асырылады.

6.1.2 Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтіндері A4 (210x297 мм) форматты ақ қағазда МемСТ 2.301 – 68 бойынша *бір интервал аралықта № 14 ширифтен* кестенің бас жағында орындалады. Қажет болған жағдайда үлкен кестелер мен иллюстрацияларды A3 (297x420 мм) және A2 (420x594 мм) форматтарында орындауға рұқсат етіледі.

6.1.3 Мәтіндік бөлімінің беттері жиектелінбейді. Бұл айтылғанға МемСТ 2.106–96 бойынша рәсімделетін сипаттізім кірмейді.

Оқу-әдістемелік жұмыстарын компьютермен орындаған кезде параптың ақ жиегі келесі өлшемде болуы тиіс: **жоғары, төменгі, сол жағы, он жағы – 20 мм.**

Мәтін шегінде **азат жол шегінісі** бірдей және бес әріптік белгіге тең болу тиіс.

Беттің нөмірлерін **төменгі жақ ортасына** нұктесіз немесе сзықшасыз үшінші беттен (бірінші, екінші беттеріне, титул мен титул беттің екінші жағына нөмір қойылмайды) бастап қояды. Нөмірлерді тастанап кету, литерлі қосымшалар (2а, 3а, 7а) жіберілмейді.

6.1.4 Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтініне жеке сөздерді, формуаларды, шарттық белгілерді, латын және грек алфавиті әріптермен жазылуы тиіс және суреттерді қара сиямен, пастамен немесе тушьпен

орындауы керек. Жазылған мәтіннің тығыздылығы, орындалған мәтіннің тығыздылығына жақын болуы керек.

6.1.5 Оқу-әдістемелік жұмыстарды орындау үрдісінен табылған қателер мен графикалық дәлсіздіктерді сол жерде түзету және түсіру немесе түзетілген мәтіннің (бағанның) жол арасына машинкамен басу тәсілмен қара сиямен, не тушьпен, қолжазба тәсілімен жазу керек. Парактың бұзылуы, түзетілген жерлер, бұрынғы мәтіннің толық жойылмаған іздері болмауы тиіс. Бір бетте **бес түзетуден** артық рұқсат етілмейді.

6.1.6 Сипаттізімнің мәтіні қаламмен немесе тушьпен сызба шрифтпен орындалады.

## **6.2 Оқу-әдістемелік құжаттардың бөлімдері**

6.2.1 Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтінін бөлімдерге бөлу керек. Бөлімдер бөлімшеге, бөлімше тармақтарға бөлінуі мүмкін. Тармақтар қажет жағдайда тармақшаларға бөлінуі тиіс.

Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтінін тармақ пен тармақшаға бөлген кезде, әр тармақ, тармақшада тиянақталған ақпарат болуы қажет.

6.2.2 Бөлім, бөлімше, тармақ, тармақшалар араб сандарымен нөмірленуі, және **азат жолдан** жазылуы тиіс.

Бөлімдерде қосымшаларды қоспағанда, барлық мәтін шегінде реттік нөмірлер болуы тиіс.

### **Мысалы – 1, 2, 3, т.б.**

Бөлімше немесе тармаққа бөлім нөмірі мен бөлімшенің немесе тармақтың нүктемен бөлінген реттік нөмірі кіреді.

### **Мысалы – 1.1, 1.2, 1.3, т.б.**

Тармақша нөміріне нүктемен бөлінген бөлім, бөлімше, тармақ және тармақшаның реттік нөмірі кіреді.

### **Мысалы – 1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, т.б.**

Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтінінде бөлім, бөлімше, тармақ, тармақша нөмірінен кейін **нүкте қойылмайды**.

Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтінін тек тармақтарға бөлген кезде қосымшаларды қоспағанда, оларды барлық мәтін шегінде реттік нөмірлермен нөмірлеуі тиіс. Егер бөлім не бөлімшеде тек бір тармақ, ал тармақта бір тармақша болса, онда оларды нөмірлемейді.

6.2.3 Оқу-әдістемелік жұмыстардың мәтінінде бөлімдері мен бөлімшелерінің тақырыптары болуы тиіс. Тармақтарда, әдеттегідей, тақырыптар болмайды.

Тақырыптар бөлімдер, бөлімшелер, тармақтардың мазмұнын анық, қысқа көрсетілуі тиіс.

Бөлімдер мен бөлімшелерінің тақырыптарын **азат жолдан**, бас әріппен, аяғында нүктесіз, сыйылмай басталуы тиіс.

Егер тақырып екі сөйлемнен тұрса, оны нүктемен бөледі.

**Мысалы – 1 Талдамалық шолу**

(бөлімнің тақырыбы)

**Аппараттар, материалдар, реактивтер**

(бірінші бөлімнің бірінші бөлімшесі)

**1.1.1 Титрлеуге арналған аппараттар**

(бірінші бөлімнің бірінші бөлімшесінің бірінші тармағы)

**1.1.1.1 Фильтрлеуге арналған аппараттар**

(бірінші бөлімнің бірінші бөлімшесінің, бірінші тармағының бірінші тармақшасы)

Тармақ немесе тармақша ішінде атап өтулер келтірілуі мүмкін. Атап өтудің әр позициясының алдына сзызықша немесе оқу жұмысының мәтінінде атап өтудің біреуіне сілтеме қажет болса, сонында жақшасы бар кіші әріп қояды. Атап өтуді ары қарай бөлшектеу үшін соынан жақша қойылатын араб цифрларын пайдалану қажет.

Атап өтудің соына үтір нүктө немесе нүктө қояды. Әр жаңа позиция **азат жолдан** кіші не бас әріппен басталады.

**Мысалдар****1 Аспаптарда діріл келесі жағдайларда пайда болуы мүмкін:**

- айналатын элементтердің теңгерілмеуінен;
- жақтаулардың жеңіл деформация алуынан;
- аэродинамикалық күштің тұсуінен.

2 а) \_\_\_\_\_ ;

б) \_\_\_\_\_ ;

1) \_\_\_\_\_ ;

2) \_\_\_\_\_ ;

в) \_\_\_\_\_ ;

**6.3 Оқу-әдістемелік жұмыстары мәтінінің баяндалуына қойылатын талаптар**

6.3.1 Оқу-әдістемелік жұмыстарының мәтіні оның қолдану саласына сай түрлі ұғымды қажет етпейтін қысқа, нақты болуы тиіс.

Оқу-әдістемелік жұмыстарының мәтінінде қолданылып жүрген стандарттарда немесе заңнамалық актілерде белгіленген атаулар, анықтамалар, белгілер мен қысқартулар қолданылуы тиіс.

6.3.2 Рим цифrlары тек қана бұйым сортын (санаттарын, сыйнаптарын), химиялық элементтер валенттілігін, жылды, жарты жылды, тоқсанды белгілеу үшін қолданады. Басқа жағдайларда араб цифrlары қолданылады

6.3.3 Бір оқу-әдістемелік жұмыс мәтіні шегінде физикалық шама бірлігі бір көрсеткіш үшін тұрақты болуы тиіс. Оқу жұмысының мәтінінде стандартталған физикалық шама бірлігі, олардың атаулары мен белгілері МемСТ 8.417–2002 сәйкес қолданылуы тиіс.

### 6.3.4 Оқу-әдістемелік жұмыс мәтінінде мыналарға:

– бір ұғым үшін мағынасы бойынша жақын (синонимдер) әр түрлі ғылыми-техникалық атауларын, сондай-ақ қазақ, орыс тілдерінде соған сай сөздер болғанда шетел сөздері мен атауларын қолдануға;

– қазақ, орыс орфографиясында және тиісті стандарттарда белгіленген сөз қысқартуларын қолдануға;

– еркін сөз тіркестерін қолдануға;

– физикалық шамалар бірлігі белгілерін қысқартуға – егер олар кестенің басы мен бүйіріндегі әріппен көрсетілген формулалар мен суреттерге кіретін және физикалық шамалар бірлігінен басқасы цифрыз қолданылатын болса, оған жол берілмейді.

### 6.3.5 Оқу-әдістемелік жұмысының мәтінінде **формулалар, кестелер, суреттерден басқаларға**:

– шамалардың көрінісі алдында «→» математикалық белгісін («алу» сөзі жазылуы тиіс) қолдануға;

– диаметрді белгілеу үшін «Ø» белгісін қолдануға («диаметр» деген сөз жазылуы тиіс). Суреттерде өлшем санының алдына өлшем мен шеткі ауытқуларды көрсеткен кезде «Ø» белгісі жазылуы тиіс;

– математикалық белгілерді сандық мағыналарсыз қолдануға; мысалы, > (көп), < (аз), = (тән), ≥ (көп немесе тән), ≤ (аз немесе тән), ≠ (тән емес), және де № (нөмір) мен % (пайыз). Оқу-әдістемелік жұмыстарының мәтінінде – (көп), (аз), (тән), (көп немесе тән), (аз немесе тән), (тән емес), (нөмір) және (пайыз), т.б. деп, жазу керек

– МемСТ, ҚР СТ, ФСТ, РМК СТ, т.б стандарттарына, құжаттардың басқа түрлеріне және категорияларына сілтеме берілген кезде индекс стандартын белгілемей келтіруге, сондай-ақ, құжаттың индексі мен белгілерін түрлі жол қатарлары мен беттерге орналастыруға жол берілмейді.

## 6.4 Формулалар

6.4.1 Қосымшалардағы формулаларды қоспағанда, формулалар толассыз араб цифрларымен нөмірленуі тиіс, ал олар жол қатарлары соына формула деңгейінде жақшаша алынып жазылады.

**Мысалы – (1), (2), (3) және т.б.**

**Бір формуланы – (1) деп белгілейді.**

Мәтінде реттік нөмірлерге сілтемелер жақшамен беріледі.

**Мысалы – (1) формулада.**

Қосымшаларда орналасқан формулалар әр қосымшаның шегінде әріптік белгілердің алдына араб цифрларының жеке нөмірлерімен нөмірленуі керек.

**Мысалы – (B.1) формулада.**

6.4.2 Формулаларды бөлім шегінде нөмірлеуге рұқсат етіледі. Мұндай жағдайда формула нөмірі бөлім нөмірінен тұрады, содан кейін нүктө қойылып формуланың реттік нөмірі көрсетіледі.

### **Мысалы – (3.1), (3.2), (3.3).**

6.4.3 Егер формулаға кіретін таңбалар мен сандық коэффициенттер, бұрын мәтінде немесе қосымшада түсіндірілмесе, онда олар тікелей формула астына келтірілуі тиіс.

Әр таңбаға түсініктемені формулада келтірілген таңбалардың реті бойынша жаңа жолдан беру керек. Түсіндірменің бірінші жолы (қос нұктесіз) «Мұндағы» деген сөзбен азат жолдан басталуы тиіс.

**Мысалы** – улті массаның тығыздығы  $\rho$ ,  $\text{кг}/\text{м}^3$ , келесі формуламен есептеледі:

$$\rho = m/v = 12/3 = 4 \text{ кг/м}^3, \quad (1)$$

мұндағы  $m$  – үлгі массасы, кг;

$V$  – үлгі көлемі, м<sup>3</sup>.

Мәтінмен бөлінбейтін, бірінен кейін бірі келетін формулалар үтірмен бөлінеді.

**Мысалы –**  $S = V \cdot t$ ,

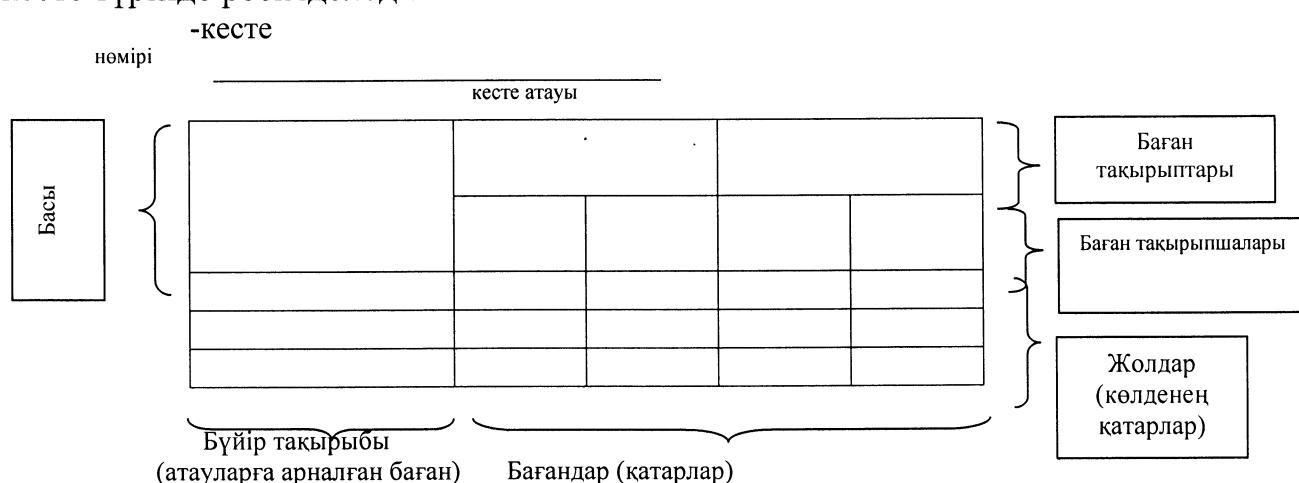
$$\rho = m/v. \quad (2)$$

6.4.4 Формулаларды келесі жолға тасымалдау, тек орындалатын операциялар белгілерінде ғана рұқсат етіледі, келесі жолдың басында белгілер қайталанады. Көбейту операциясы белгісіндегі формулаларды ауыстырғанда «х» белгісі колданылады.

6.4.5 Оқу-әдістемелік жұмыстарында математикалық теңдеулерді баяндау тәртібі формуладағыдай. Машинакада басылған және қолжазба таңбаларын бір формулада қолдануға жол берілмейді.

## 6.5 Кестелер

6.5.1 Кестелер көрсеткіштердің салыстырылу көрнекілігі мен ыңғайлығын жақсарту үшін қолданылады. Сандық материал 2-суретке сәйкес кесте түрінде рәсімделеді.



2-cyprēt

6.5.2 Кесте атауы – оның мазмұнын айқындауы, нақты және қысқа болуы тиіс. Кесте атауы кесте үстіне, сол жағына азат жолға «1-кесте» деген сөзден соң келесі жолға орналастырылуы керек.

Кесте бөліктерін басқа бетке ауыстыру кезінде кесте атауы кестенің бірінші бөлігінің үстіне ғана орналастырылады.

6.5.3 Кестелер, қосымшалар кестелерін қоспағанда, толассыз нөмірлеумен араб цифrlарымен нөмірленуі тиіс.

Әрбір қосымша кестесі қосымшаның белгісі цифрының алдына араб цифrlарымен жеке нөмірленеді. Егер мәтінде бір кесте болса, онда ол «1-кесте», егер ол А қосымшасында келтірілсе «A.1-кесте» деп белгіленеді.

Оқу-әдістемелік жұмыстарының мәтіндеріндегі бөлім барлық кестелерге сілтеме беріледі, сілтеме кезінде оның нөмірін көрсетіп, «Кесте» деп жазылуы керек. Кестелерді бөлім аумағында ғана нөмірлеуге жол беріледі.

Мұндай жағдайда кесте нөмірі бөлім нөмірі мен кестенің реттік нөмірінен тұрады, олардың арасына нұктесі қойылады.

### **Мысалы – 2.1-кесте – 2-бөлімдегі 1-кесте.**

6.5.4 Бағандар атаулары мен кесте жолдарын бас әріппен, бағандар атаушаларын егер олар атаумен бірге бір сөйлем құраса кіші әріппен, ал егер олардың дербес мәні болса, бас әріппен жазу керек. Кесте атаулары мен атаушаларының аяғына нұктесі қойылмайды. Баған атаулары мен атаушалары жекеше түрде көрсетіледі.

6.5.5 Баған мен бүйір атаулары және атаушаларын диагональ сзықтармен бөлуге жол берілмейді.

Баған атаулары әдетте, кесте жолдарына параллель жазылады. Қажет жағдайда, баған тақырыптарын перпендикуляр орналастыруға рұқсат етіледі.

Кестеде тақырыптардың перпендикуляры және параллель алмаса орналасуына жол берілмейді.

6.5.6 Кестені, оның өлшеміне қарай бірінші рет сілтеме жасалған мәтін астына немесе келесі бетке, қажет жағдайда қосымшада орналастырады. Кестелерді оқу жұмысы параграфының ұзын бойына орналастыруға болады.

Егер кесте бағанының жолдары бет форматы сыртына шығып кетсе, онда кестені бөліктерге бөліп, бір бөлігін басқасының астына немесе жанына орналастырады, мұндайда кестенің эр бөлігінде оның басы мен бүйірі қайталап беріледі.

Кестені бөлікке бөлген кезде оның басы мен бүйірін бағандар мен жолдардың нөмірлеріне ауыстыруға рұқсат етіледі. Ондайда араб сандарымен, кестенің бірінші бөлігінің бағандары мен (немесе) жолдарын нөмірлейді.

«Кесте» сөзін кестенің бірінші бөлігінің үстіне сол жақта бір рет көрсетеді, басқа бөліктерінің үстіне кестенің нөмірін (немесе) көрсетіп, «Кестенің жалғасы» деген сөздер жазылады.

Егер бет аяғында кесте үзіліп қалып, оның жалғасы келесі бетте берілсе, онда кестенің бірінші бөлігінде кестені шектейтін төменгі көлбеу сзықты жүргізбейді.

Бағандары көп емес кестелерді бөлікке бөлуге рұқсат етіледі және бір бетте бір бөлікті, екінші бөліктің қасына орналастыруға жол беріледі, ондайда кестенің басқы жазуын қайталайды.

**6.5.7 «Рет нөмірі»** деген бағанды кестеге қосуға жол берілмейді.

Кесте бағаналарын араб цифrlарымен нөмірлеуге оқу-әдістемелік жұмысында кестені бөліктерге бөлу кезінде бағаналарға сілтемелер жасалған жағдайда жол беріледі.

Көрсеткіштерді, параметрлерді немесе басқа мәліметтерді нөмірлеу қажет жағдайда реттік нөмірлерді бірінші бағанда (кесте бүйірінде), тікелей олардың атауының алдына көрсету керек.

Бағандар атаулары мен атаушаларының мәтінін қысқарту үшін жекелеген ұғымдарды мысалы – **D-диаметр, Н-биіктігі, L-ұзындығы** – егер олар мәтінде айқындалса немесе кестелік материалдарда келтірілсе, МемСТ 2.321 белгіленген әріптік белгілермен немесе басқа белгілермен ауыстырады.

## 6.6 Кестелік материалдар

**6.6.1** Кестелік материал оқу-әдістемелік жұмыстарының (схемалар, диаграммалар, суреттер, графикалар және т.б) мәтінінде оны жақсы түсіну сондай-ақ нысанның қасиеті мен сипатын айқындау мақсатында орналастырылады.

Бірінші рет аталатын кестелік материал тікелей мәтіннен соң немесе келесі бетте, қажет жағдайда қосымшада орналастырылуы тиіс.

**6.6.2** Мәтінде орналастырылған суреттер, схемалар, диаграммалар, т.б. құрылымдық құжаттамалардың бірыңғай құрылымдық құжаттар жүйесінің мемлекеттік стандарттары талаптарына сәйкес келуі тиіс.

**6.6.3** Оқу-әдістемелік жұмыстарында кестелік материалдарды толықтыратын кестелер болса, кестелерді графикалық материалдардан кейін орналастырган жөн.

**6.6.4** Кестелік материалдардың атаулары болуы мүмкін, оларды астына мына тәмендегіше орналастырады:

### Мысалы – 1-сурет. Аспап бөлшектері

Қажет жағдайда графикалық материалдар астына түсіндірмелік мәліметтер беріледі. «Сурет» деген сөз бен атауы түсіндірмелік мәліметтерден кейін орналастырылады.

Кестелік материалдарға сілтеме берілген кезде толассыз нөмірленгенде «...2-суретпен сәйкес» деп, ал бөлім шегінде нөмірленсе «...1.2-суретпен сәйкес» деп жазу керек.

**6.6.5** Қосымшалардың кестелік материалдарынан басқа кестелік материалдарды, толассыз, араб цифrlарымен нөмірлеу керек. Егер сурет біреу болса, ол «1-сурет» деп белгіленеді.

Кестелік материалды нөмірлеуге бөлім шегінде рұқсат етіледі. Сурет нөмірі бұл жағдайда суреттің реттік нөмірі мен бөлім нөмірінен тұрады.

### **Мысалы – 1.1-сурет, 1.2-сурет және т.б.**

Әр қосымшаның кестелік материалы әр қосымшаларды белгілеген цифрлар алдына араб сандарымен жеке нөмірленеді.

### **Мысалы – А.3-сурет.**

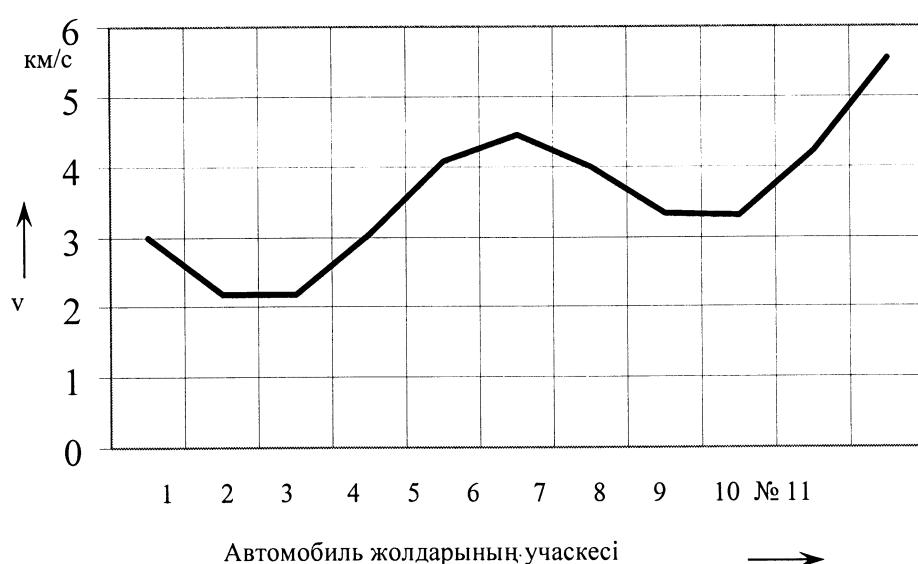
6.6.6 Суретті әдетте (диаграмма, сұлбалар, т.б.) бір бетке орындау керек. Егер сурет бір бетке сыймаса, оны басқа бетке ауыстыруға болады. Мұндайда тақырып атауы бірінші бетке, түсіндіру мәліметтері бет сайын орналастырылады да егер бірнеше сурет болса, олардың астына: «...Сурет, ...парапақ» деп, егер, бір сурет болса «1-сурет,...парапақ» деп жазады.

6.6.7 Өлшем бірліктерін диаграммаға мына тәсілдердің бірімен көрсетеді:

- шкаладағы соңғы және оның алдындағы сандар арасындағы шкаланың сонына; (орын тар болған жағдайда соңғының алдындағы сан жазылмайды);
- үтірден кейін, тұрақсыз шаманың атауының орнына;
- алымында ауыспалы тұрақсыз белгісі, бөлімінде өлшем бірлігі берілген ауыспалы тұрақсыз шаманың бөлшек сан орнындағы соңғы саннан кейінгі шкала сонына қойылады.

Бұрыштардың өлшем бірлігін шкаланың соңғы санының қасына бір-ақ рет (градус, минут, секунд) көрсетеді.

3-суретте диаграмманың орындалуының бір мысалы көрсетілген.



3-сурет. Автомобиль жылдамдығының жол участкелеріне байланысы

### **6.7 Сілтемелер**

Оку-әдістемелік жұмыстарында мыналарға сілтемелер жасауға рұқсат беріледі:

- белгіленген тәртіп бойынша Қазақстан Республикасында қолданылатын стандарттарға;
- заңнамалық және басқа нормативті актілерге;

– арнайы әдебиеттерге ж.т.б.

Сілтемелер МемСТ 7.1–2003 талаптарына сәйкес рәсімделген әдебиет тізімдері нөмірлерін квадрат жақшада көрсету арқылы келтірілуі тиіс.

**Мысалы – [1], [2] және т.б.**

## 6.8 Ескертулер

6.8.1 Егер мәтін, кестелер немесе кестелік материалдардың мазмұнына түсіндірме немесе анықтамалық деректер қажет болса, ескертулер оқу-әдістемелік жұмыстарға беріледі.

Ескертулерге талаптар қойылмайды.

6.8.2 Ескертулер тікелей осы ескертулердің қатысы бар мәтіннен, кестеден, кестелік материалдардан кейін орналастырылады және *азат жолдан бас әріппен жекелеп тери жолымен берілуі керек және асты сызылмауы тиіс*. Егер ескерту біреу болса, онда «Ескерту» сөзінен кейін сызықша қойылады.

Кестеге берілетін ескертулер кестенің аяқталуын білдіретін кестенің соңындағы сызықша үстіне беріледі.

**Мысалы –**

**Е ск е р т у -**

Бірнеше ескерту болса, оларды рет-ретімен және араб сандарымен нөмірлейді.

**Мысалы –**

**Е ск е р т у**

1 \_\_\_\_\_;

2 \_\_\_\_\_.

## 6.9 Сілтемелер

6.9.1 Егер оку-әдістемелік жұмыстарының мәтінінде келтірілген жекелеген мәліметтерді түсіндіру қажет болса, онда осы деректерді сілтеменің жол үсті белгілерімен белгілеу керек.

Мәтіндегі сілтемелерді олар белгіленген беттің аяғындағы азат жолға, мәтіннің сол жағынан жіңішке сызықпен бөліп орналастырып, ал кестедегі мәліметтерге кестенің аяғына, кестенің аяқталуын білдіретін сызықша үстіне береді.

6.9.2 Сілтеме белгісі тікелей түсіндірме берілетін сөзден, саннын, рәмізден, сөйлемнен кейін және түсіндіру берілетін мәтіннің алдына қойылады.

6.9.3 Сілтеме белгілері жақшасыз не жақшамен араб цифrlарымен, орындалып және әріптің жоғары жақ шекесіне қойылады.

**Мысалы – «..интернетте берілген хабарландыру<sup>2</sup>)...».**

Әр бет үшін сілтеме нөмірі жеке қойылады.

Сілтемелерді цифрлардың орнына жұлдызшалармен: \*; \*\*, т.с.с беруге болады.

Төрттен артық жұлдызша қолдануға болмайды.

Сілтемелерді соңғы жағына берілетін кестелерді қоспағанда бір беттен екінші бетке ауыстыруға болмайды.

## **7 Графикалық материалдарға қойылатын жалпы талаптар**

### **7.1 МемСТ 2.301–68 форматы**

7.1.1 Қабырғалары 1189x841 мм (A0), ауданы 1 м<sup>2</sup> болатын және біртіндеп тендей екі бөлікке бөлінген, тиісті форматтың кіші қабырғасына параллель формат негіз ретінде алынады. Негізгі форматтардың қабырғаларын белгілеу мен өлшемі 2-кестеде көрсетілген мәліметтерге сәйкес келуі тиіс.

2-кесте. Форматтарды белгілеу

Формат белгілеу	Формат қабырғаларының өлшемі, мм
A0	841x1189
A1	594x841
A2	420x594
A3	297x420
A4	210x297

Қажетті жағдайда қабырғаларының өлшемі 148x210 мм-лік A5 форматын пайдалануға жол беріледі. Негізгі форматтардың қысқа жақтарын қосу арқылы ұлғайтылатын қосымша форматтарды пайдалануға жол беріледі. Ерікті түрдегі форматтар мөлшерін әдетте 3-кесте бойынша таңдап алу керек. Мысалы: A0x2; A4x8, т.б.

3-кесте. Форматтар өлшемі

Еселік	Формат					
	A0	A1	A2	A3	A4	A4
1	1189x1682	-	A2	A3	A4	A4
2	1189x2523	841x1783	549x1261	420x891	297x630	297x841
3	-	841x2378	549x1682	420x1180	297x1051	297x1261
4	-	-	549x2102	420x1486	297x1471	297x1682
5	-	-	-	420x1783	297x1832	-
6	-	-	-	420x2080	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-

## **7.2 Сызбаларға МемСТ 2.316–68 бойынша жазуларды, техникалық талаптарды және кестелерді жазу тәртібі**

7.2.1 Сызба нәрсенің мөлшерінен және шектік ауытқуларынан басқа мыналардан тұрады:

а) техникалық талаптар мен (немесе) техникалық сипаттамалардан тұратын мәтіндік бөліктен;

ә) мөлшері, басқа параметрлері, техникалық талаптары, бақылау кешендері, шартты белгілері бар кестеден.

**Ескерту –** Сызба ауданы бойынша 90 пайыз, тығыздығы бойынша 75 пайыз толтырылған болуы керек.

7.2.2 Сызбаның негізгі жазуларының орындалуы МемСТ 2.104–68 талаптарына сәйкес жүргізіледі (Д қосымшасы).

7.2.3 Сызбага мәтіндік бөлім, жазулар мен кестелер ондағы мәліметтерді, нұсқаулар мен түсіндірулерді кестемен немесе шартты белгілермен белгілеу мүмкін емес немесе қажетсіз жағдайда ғана енгізіледі.

7.2.4 Сызба астындағы мәтіндердің, жазулардың мазмұны қысқа, дәл және МемСТ 2.104–68 талаптарына сәйкес болуы керек.

7.2.5 Стандартқа сай кесте параметрлері (мысалы, тісті дөңгелек, т.б.) белгіленген сызба МемСТ 2.316–68 бекітілген тәртіп бойынша орналастырылады. Бұдан басқа барлық кестелер сызбаның бос бетіне бейненің оң жағына немесе одан төмен МемСТ 2.105–95 бойынша орналастырады. Сызбада орналастырылған кестелерге, олардың техникалық талаптарына сілтеме жасалғанда, сызбаның шегінде нөмір қойылады. Мұндайда кестенің үстіңгі сол жағына реттік нөмірі бар (№ белгісінсіз) «Кесте» деген сөзді қояды. Егер сызбада бір ғана кесте болса, «Кесте» деп жазылмайды және нөмірленбейді.

7.2.6 Сызбада техникалық талаптарды біртектілерін және сипаты бойынша бір-біріне жақындарын топтап береді. Егер бұйымның техникалық сипатын көрсету қажет болса, оны техникалық талаптардан бөлек, тармақтарды жеке нөмірлеп, «Техникалық сипаттама» деген тақырыппен сызбаның бос жеріне береді. Мұндай кезде техникалық талаптардың үстіне «Техникалық талаптар» деген тақырып береді. Атаулардың екеуінің де асты сзылмайды.

Техникалық талаптар МемСТ 2.316–68 сәйкес рет-ретімен баяндалады.

## **7.3 МемСТ 2.302–68 масштабтары**

7.3.1 Сызбадағы кескіндердің масштабы тәмендегі қатарлардан алынуы керек.

Кішірейту Масштабы	1:2 1:50	1:2,5 1:75	1:4 1:100	1:5 1:200	1:10 1:400	1:15 1:500	1:20 1:800	1:25	1:40
Табиги аумағы					1:1				
Ұлгайту масштабы	2:1	2,5:1	4:1	5:1	10:1	20:1	40:1	50:1	

Ірі нысандардың бас жоспарларын жобалау кезінде мына масштабтарды қолдануға жол беріледі.

1:1000; 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000

7.3.2 Қажетті жағдайларда ұлгайту масштабын (100n):1 пайдалануға жол беріледі. Мұндағы n – бүтін сан.

7.3.3 Геологиялық-маркшейдерлік сыйбаларды орындау үшін жоғарыда аталғандардан басқа мына масштабтарды қолдану керек:

1:100000; 1:200000; 1:300000; 1:500000.

7.3.4 Осы бағанға арналып, көрсетілген масштаб 1:1; 1:2 тұрпатымен, ал басқа жағдайларда – M1:1; M1:2; M2:1 т.б тұрпатымен белгіленуі тиіс.

#### 7.4 МемСТ 2.303–68 сыйықтары

7.4.1 МемСТ 2.303 – 68 өнеркәсіп пен құрылыштың барлық салаларындағы сыйбалардың негізгі белгілері мен сұлбаларын белгілейді.

Сыйықтардың арнайы мақсаты (бұранда көрінісі, әр түрлі беті бар аймақтың шекарасы) ККБЖ (ЕСКД) тиісті стандарттарында анықталған.

#### 7.5 МемСТ 2.304–81 шрифтері

7.5.1 Сыздадағы барлық жазулар стандартты шрифтпен жүргізіледі.

7.5.2 Әріптер мен цифрлардың жолдар негізіне қарай илуі 75 градус шамасында болуы керек. Атаулар, тақырыптар, белгілер негізгі жазулар мен сыйба маңына иносіз (грек алфавитінен басқасы) жазылады.

7.5.3 Шрифт мөлшері бас әріптің миллиметрмен алынған биіктігімен анықталады. Шрифтердің мынадай мөлшері белгіленеді: 2,5; 3,5; 7; 10; 14; 20; 28; 40.

7.5.4 Шрифтердің барлық мөлшерлеріне арналған әріптер мен цифрлардың биіктігі мен басқа өлшемдері арақатынасы МемСТ 2.304–81 бойынша алынады.

7.5.5 Сызбалардағы қаламмен орындалған әріптер мен сандардың биіктігі 3,5 мм-ден, тушьпен 2,5 мм-ден кем болмауы керек.

7.5.6 Геологиялық карталар мен өлшемдер үшін жазулар топографиялық материалдарға қойылатын талаптарға сәйкес (МемСТ 2.850-75-МСТ 2.857-75) топографиялық шрифтермен рәсімделеді.

## 7.6 МемСТ 2.106-96 сипаттізімі

7.6.1 Сипаттізім деп – сипат тізімделетін бұйымның құрамына кіретін және оның сипаты тізімделмейтін барлық құрамдас бөліктеріне қатысы бар барлық құрамдас бөліктердің тізімі берілген кестені атайды.

7.6.2 Сипаттізімді әрбір жинақтау бірлігі үшін жеке беттерде 1 және 1а формалары бойынша МемСТ 2.106-96 сәйкес құрастырады. Жалпы жағдайда сипаттізім мынадай бөліктерден тұрады:

- құжаттамалар;
- кешендер;
- жинақтау бөліктері;
- бөлшектер;
- стандартты бұйымдар;
- жинақтар;
- материалдар;
- комплектілер.

Кейбір бөлімдердің болу-болмауы сипаттізімделетін бұйымның құрамымен анықталады. Бөлімдердің мазмұны МемСТ 2.106-96 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

## 7.7 Графикалық сызбаларды және басқа графикалық материалдарды рәсімдеу

Графикалық сызбаларды және басқа графикалық материалдарды рәсімдеу Құрылымдық және технологиялық құжаттардың бірынғай жүйесінің стандарттары талаптарына сәйкес жүргізіледі.

## 7.8 Көрнекілік материалдарды рәсімдеу

7.8.1 Сабактарды өткізу кезінде **кестелік материалдарды** (диаграммалар, кестелер, аналитикалық есептік өлшемдер, т.б.) МемСТ 2.605 сәйкес көрнекі плакаттар түрінде ресімдеуге ұсыныс етіледі.

7.8.2 Әр плакаттың:

- а) атавы;
- ә) бейнелік бөлігі;
- б) түсіндіру мәтіні (қажет жағдайда) болуы тиіс.

Плакаттың атауы тақырып түрінде плакаттың жоғары ортағы бөлігіне берілуі керек. Плакаттың атауы қысқа болуы және плакат мазмұнына сәйкес келуі тиіс.

7.8.3 Плакаттың бейнелік бөлігінде тақырыптың мазмұнын түсіндіретін мәліметтер:

а) бұйымдарға арналған – құрамдас бөліктердің өзара әрекеттесуі көрінетін сыртқы көрінісі және конструкторлық құрылғысы, сызбалар, кестелер, формулалар, графиқтер, түрлі мақсаттағы құрылғының мәтінін түсіндіретін диаграммалар;

ә) технологиялық үрдістерге арналған – технологиялық реті бойынша жабдықтардың шартты және сызбалық сұлбалары сондай-ақ, осыларда жұмыс істей тәсілі;

б) осы стандарттың талаптарына сәйкес рәсімделетін плакаттарға шығарылатын кестелер, графиқтер, диаграммалар болуы тиіс.

7.8.4 Плакат мәтінін түсіндіру бөлігі плакаттың бос аумағына орналастырылуы және плакатта бейнеленген бұйымның құрамдас бөліктерінің атауларынан немесе бөлім элементтерінен, түсіндірулерден, сызбаларда орналастырылған шартты белгілерден және т.б тұруы тиіс.

7.8.5 Элементтердің атаулары, белгілері, плакаттардың мәтіндік бөлігі түсіндіру жазбаларының атауларына, шартты белгілеріне және мәтіндік бөлігіне сәйкес келуі тиіс.

7.8.6 Плакаттардағы жиегі жақтаулар периметрі бойынша параптың жиегінен 20 мм қашықтықта орындалады. **Плакатты масштабын сақтамай орындау кезінде негізгі жазулар мен қосымша бағандар сыйылмайды.**

7.8.7 Сызбаларды плакаттарға КҚБЖ масштабы мен талаптарын сақтай отырып орындаған кезде **негізгі жазулар міндетті турде сыйылады (МемСТ 2.104).**

7.8.8 Плакаттарды түрлі-түсті басып шығаруға, фломастерді, түрлі түсті тушты пайдалана отырып орындауга жол беріледі. Плакаттарға жазулар МемСТ 2.304 сәйкес сыйба әріптерімен беріледі. Плакаттарды компьютерлік әдіспен дайындағанда, стандартты әріптерді пайдалануға жол беріледі.

7.8.9 Есеп жүргізу мен сақтауды ұйымдастыру мақсатында плакаттың төменгі оң жақ бөлігіне оқу жұмысының түрі мен тақырыбы, авторы, топ индексі және кафедраның аты көрсетіледі.

## **7.9 Мөлдір үлдірде орындалатын материалдарға қойылатын жалпы талаптар**

7.9.1 Мөлдір үлдірде оларды алдағы уақытта көрсету үшін сыйулар, сондай-ақ көрсету плакаттары орындалуы мүмкін.

7.9.2 Мөлдір үлдірде дайындалатын материалдардың A4 (210x294 мм) форматы болуы тиіс.

Сызбаларды орындау барысында бірте-бірте кішірейтілген А3 (297x420 мм) форматы пайдаланылады.

7.9.3 Көрсету плакаттары осы фирмалық стандарттың 7.8 бөлімшесі талаптарына сәйкес орындалады.

### **7.10 Оқу-әдістемелік құжаттар көлеміне қойылатын талаптар**

**Студенттердің пайдалануына ыңғайлы болуы үшін тәжірибелік және зертханалық жұмысқа арналған оқу-әдістемелік құжаттардың көлемі А4 форматындағы қосымшалары мен көрнекі материалдарды қосқанда, егер материал бөлінбейтін болса, компьютерлік теріммен 100 бетке дейін рұқсат етіледі.**

Мысал: егер тәжірибелік және зертханалық жұмыс 1-ден 12 дейін болса.

**А қосымшасы****ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ****К. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті**

Институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

F. Ә. Бейсебекова, Ә. М. Карбозова

,

**ЖАЗЫҚТЫҚТЫ ӨЗАРА ҚИЫП ӨТУ**

Тәжірибелік инженерлік графика сабагы бойынша әдістемелік нұсқау

(..... студенттеріне арналған)

Алматы 20...

## Ә қосымшасы

ӘОЖ 543.123

**ҚҰРАСТЫРУШЫЛАР:** Ф. Ә. Бейсебекова, Ә. М. Карбозова.  
 «Жазықтықты өзара қыып өту». Тәжірибелік инженерлік графика сабағы  
 бойынша әдістемелік нұсқаулық. – Алматы: Қ. И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ,  
 20.... – 1–32 б.

*Әдістемелік нұсқау Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі бекіткен типтік оқу бағдарламасы бойынша және МЖМБС мамандықтарға, мамандықтардың педагогика-психологиялық негіздеріне және тәжірибелік сабактарды өткізу талаптарына сәйкес жасалған. Олар студенттерді оқу үрдісін өз бетімен көкейкесті етуге және «Жазықтықты өзара қыып өту» тақырыбы негізінде үйренуге, олардың өзара байланысына және білімді игеру деңгейін көтеруге қарай бағыттайды.*

*Нұсқау машина жасасау мамандықтарының студенттеріне арналған. Мұны басқа техникалық мамандықтар студенттері де пайдалана алады.*

Көрнекілік материал – 5. Кесте – 4. Әдебиеттер тізімі – 13 атау.

Пікір беруші – П. Г. Есырев, техн. ғыл. кандидаты.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 20 ... жылға арнап бекіткен Типтік оқу жоспары бойынша басылды.

© Қ. И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 20... ж.

## Б қосымшасы

- 1 *Пухов П. С.* История книжного дела XIX начала XX века / Под ред. *E. E. Лихачева.* – М.: Наука, 1976. – С. 35–48.
- 2 Общие требования к текстовым документам. ЕСКД – ГОСТ 2.105– 95. – М.: Издательство стандартов, 1996. – 42 с.
- 3 *Даниц Е. А., Кронрод М. А.* Один алгоритм решения задачи о назначении // Доклады АН СССР. – Т.189. – № 1. – 1969.
- 4 *Зенгин А. Р.* Теория и практика изображения горных выработок в проекциях / *E. С. Федорова.* – Дис. . . . канд. техн. наук. – М.: Фонды МГУ, 1991.
- 3 А.С. 2135476 СССР МКИ<sup>3</sup> В 25 J 15/32. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / *B. С. Ваулин, B. Г. Кемайкин* (СССР). – Опубл. 30.04.87. Бюл.№ 7.
- 4 *Семенов А. П.* FUZZY – логика и детекторы движения // Электронная версия на сайте <http://www.security/com.ua/magazine/1/J1-Datch.htm>.
- 5 PROMT 2000. – Версия 5.0. – Электронное издание. – СПб: ПРОМТ,2000. –CD-ROM+ дискета+ документация. – 254 с.
- 6 Телекоммуникационные системы: Компьютерный учебник / Сост.: *K. C. Аманжолова и др.* – Электронное издание. – Руан Софт, 2001. – 2 CD-ROM+книга – 128 с.
- 7 Программное обеспечение для обработки пространственной географической информации / *Ю. Р. Архипов, B. M. Москвин, M. B. Панасюк и др.* // Вестн. Моск. ун-та. – Сер. 5. География. – 1982. – № 4. – С.102–103. –ISSN 0201– 7385.

**В қосымшасы**

20 ... ж. кұрама жоспар

Ғалия Әділбайқызы Бейсебекова  
Әлия Мұқатайқызы Карбозова

**ЖАЗЫҚТЫҚТЫ ӨЗАРА ҚИЫП ӨТУ**

Тәжірибелік инженерлік графика сабағы бойынша әдістемелік нұсқау

Редакторы

**БЕКІТІЛДІ** – Институт Оқу-әдістемелік кеңесінің төрағасыА.Ә.Т. «\_\_\_» 20... ж.**КЕЛІСІЛДІ** – Кафедра менгерушісіА.Ә.Т. «\_\_\_» 20... ж

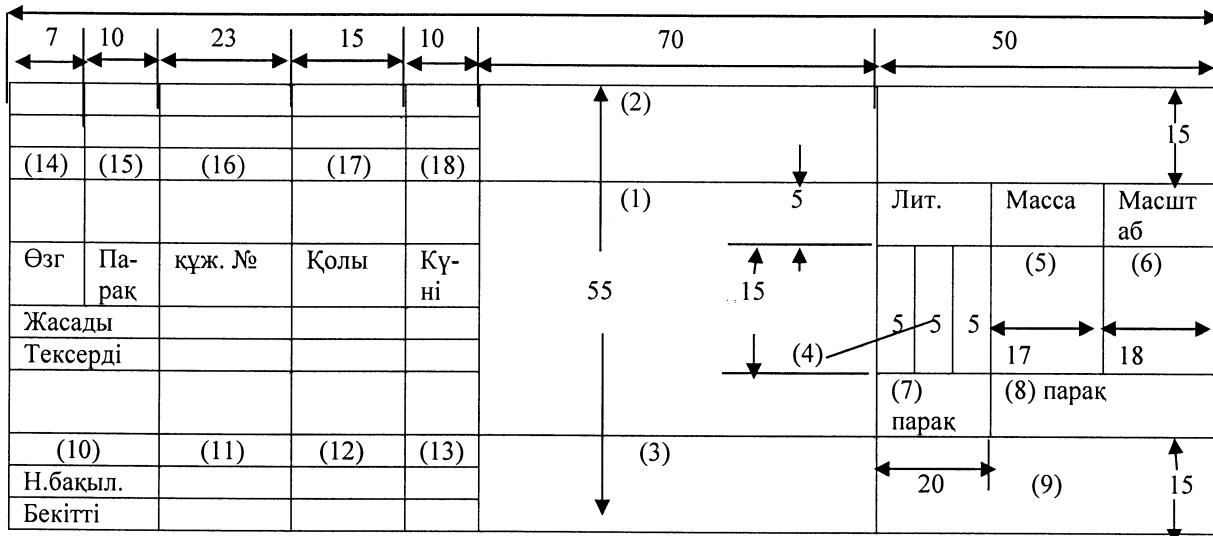
Басуға қол қойылды ... 20 ... ж.

Таралымы ... дана. Пішіні 60x84 1/16. № 1 баспахраналық қағаз.  
Көлемі ... б.т.. Тапсырыс № ... Бағасы келісімді

К. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу  
университетінің басылымы,  
Қоғаммен байланыс департаменті,  
Алматы қ., Сәтбаев көшесі, 22

## Ғ қосымшасы

Сызбалар мен схемаларға арналған негізгі жазбалар  
185



Негізгі жазба бағанына және қосымша бағанды көрсетіледі: (баған нөмірі жақшамен берілді)

- 1 – баған МемСТ 2.109 сәйкес бұйым және құжат атауы;
- 2 – баған МемСТ 2.201 бойынша құжатты белгілеу;
- 3 – баған бөлік материалын белгілеу (тек бөлік сыйбасында толтырылады);
- 4 – баған литері МемСТ 2.103 (О – оқу жұмысы);
- 5 – баған бұйым массасы МемСТ 2.109 бойынша;
- 6 – баған масштабы МемСТ 2.302, МемСТ 2.109 бойынша ;
- 7 – баған параптың реттік нөмірі;
- 8 – баған құжаттың жалпы парагы (тек бірінші бетке толтырылады);
- 9 – баған құжатты шыгарған кәсіпорын атауы (университеттің, оқу тобының қысқ. атауы);
- 10 – баған құжатты толтырған адамның жұмыс сипаты (10 баған жасаушының қарастырылуына қарай толтырылады.);
- 11 – баған құжатқа қол қойған адамдар тегі;
- 12 – баған 11-бағандан көрсетілген маман қолдары (осы құжатты жасаған маман қолдары);
- 13 – баған құжатқа қол қою күні;
- 14 – 18-бағандар МемСТ 2.503 ( оқулық сыйбасында толтырылмайды).

**Д қосымшасы**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**КЕЛІСІЛДІ**

Кафедра менгерушісі \_\_\_\_\_  
А.Ә.Т.  
«  »                  20... ж

**БЕКІТЕМІН**

Институт Оқу-әдістемелік кеңесінің төрағасы  
А.Ә.Т.  
«  »                  20... г.

Ғ. Ә. Бейсебекова, Ә. М. Карбозова

**ЖАЗЫҚТЫҚТЫ ӨЗАРА ҚИЫП ӨТУ**

Тәжірибелік инженерлік графика сабагы бойынша әдістемелік нұсқау

(..... студенттеріне арналған)

Алматы 20...

## Библиография

1 ҚР СТ 1.5–2008 – Стандарттың құрылуына, жазылуына, рәсімделуіне және мазмұнына қойылатын талаптар.

2 ҚР СТ 1.14–04 – Ұйым стандарттары. Түрлері және әзірлеу тәртібі.

3 МемСТ 2.105 –95 – Мәтіндік құжаттарға қойылатын жалпы талаптар.

4 МемСТ 2.301–68 – Сызуларды орындаудың жалпы ережелері. КҚБЖ басқа стандарттары.

5 ҚР МЖМБС 5.03.016-2009 – Жоғары оқу орындарында диплом жұмыстарын (жоба) орындаудың ережесі.

6 Оқушылардың үлгеріміне ағымдық бақылауды, аралық және қорытынды аттестациялауды өткізудің типтік ережесі. (2008 жылғы 18 наурыздағы № 125 бұйрық).

7 Халықаралық басшылық ИСО / МЭК 2:1996 Стандарттау және сабактас қызмет түрлері. Жалпы сөздік.

8 Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2005 жылғы 2 наурыздағы «Жоғары оқу орындарының қызметін ұйымдастыру тәртібі туралы» № 195 бұйрығы.

## ӨЗГЕРІСТЕРДІ ТІРКЕУ ПАРАФЫ

Өзгеріс реттік нөмірі	Құжаттың бөлімі мен бабы	Өзгеріс түрі (ауыстыру, қосу, жою)	Хабарламаның күні, нөмірі	Өзгеріс енгізілді	
				Күні	Тегі, аты-жөні, лауазымы, қолы

**ҰЙЫМ СТАНДАРТЫ**  
**САПА МЕНЕДЖМЕНТІ ЖҮЙЕСІ**  
**ОҚУ ЖҰМЫСЫ**

**ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰЖАТТАРДЫҢ МӘТИНДІК ЖӘНЕ  
ГРАФИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРЫН РӘСІМДЕУГЕ ЖӘНЕ  
МАЗМҰНЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР**

**РМК СТ 38944979 –10 –2009**

Редакторы

Т. Жақсыбаева

Басуға қол қойылды ... 20... ж.

Таралымы 100 дана. Пішіні 60x84 1/16. № 1 баспаханалық қағаз.  
Көлемі ...б.т.. Тапсырыс № ... Бағасы келісімді

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің  
басылымы

Коғаммен байланыс департаменті  
Алматы қ, Сәтбаев көшесі, 22