

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

«___» _____ 2012__ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

KG 1207 Компьютерлік графика пәні бойынша

Машиналар сенімділігі және жобалау MSZH7 модулі

5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар»

мамандығының студенттері үшін

Машина жасау факультеті

Технологиялық жабдықтар, машина жасау және стандартизациялау
кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:
техникалық ғылымдар кандидаты, доцент Малыбаев Н.С
Және аға оқытушы Абдугалиева Г.Б жасады.

«Тау-кен машиналары мен жабдықтар» кафедрасының мәжілісінде
талқыланады

« ____ » _____ 2012 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Малыбаев Н.С. « ____ » _____ 2012 ж.

Тау-кен факультетінің әдістемелік кеңесімен мақұлданады

« ____ » _____ 2012 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Нокина Ж.Н. « ____ » _____ 2012 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Малыбаев Нурлан Сакенович, техника ғылымдарының кандидаты, доцент.
Тау-кен машиналары мен жабдықтары кафедрасы ҚарМТУ-дың І-ші корпусының 180 аудиториясында орналасқан, контактылы телефоны 56-59-32 (2038) факс _____, электронды адресі _____.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
2	3	15	30	-	45	90	45	135	Курстық жұмыс

Пәннің сипаттамасы

«Компьютерлік графика» пәні машина жасауды тездетіп дамытып, оның техникалық дәрежесін машиналар мен жабдықтарды жаңарту және реконструкциялау мақсатындағы мәселелерді шешетін кең ауқымды мамандарды даярлауда пайдаланылатын ЖОО компонентінің базалық пәндерінің болып табылады циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Компьютерлік графика» пәні инженерлік-графикалық жұмыстарды автоматтандыру үшін, конструкторлық және мәтіндік құжаттарды жасау үшін Auto Cad әмбебап ортасын және КОМПАС 3D LT V7 (V8) бағдарламасын оқыту және меңгеру. мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: ПЭВМ қолдану мүмкіндіктерін оқу; Auto Cad әмбебап ортасын және КОМПАС 3D LT V7 (V8) бағдарламасын оқыту және меңгеру;

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- автоматтандырылып жобалаудағы ПЭВМ мүмкіндіктері туралы;
- сызбаларды құру сатыларын, базалық түсініктерді, машиналық графика объектілерін құрудағы негізгі қағидалар мен әдістерді, туралы түсінікке ие болуға;
- қабылданған келісімдерді және терминологияны білуге;
- примитивтермен жұмыс, бөлшектер мен түйіндерді қрастыруды, жұмыс сызбаларын редакторлауды, мәтіндік құжаттарды көркемдеуді, бөлшектердің

изометриялық көріністерін тұрғызуды, екі өлшемді және үш өлшемді объектілерді тұрғызуды істей білуге;

– бөлшектер мен түйіндердің жұмыс сызбаларын құру және редакторлау, мәтіндік құжаттарды көркемдеу кезінде; бөлшектердің изометриялық көріністерін тұрғызу кезінде; екі өлшемді және үш өлшемді объектілерді тұрғызу кезінде Auto Cad әмбебап ортасында және КОМПАС 3D LT V7 (V8) бағдарламасында жұмыс істеу; практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Информатика	Бағдарламалау тілдері. Блок-схемалар мен алгоритмдер. Windows операциялық жүйесі
2. Сызба геометриясы және инженерлік графика	Техникалық құжаттарды көркемдеу ережелері және ЕСКД талаптары
3. Стандарттау, сертификаттау және техникалық өлшемдер	Стандандарттар, МЕСТтар, нормативтік құжаттар

Тұрақты деректемелер

«Компьютерлік графика» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді Құрастыру негіздері және машина бөлшектері – бөлшектер мен түйіндердің жұмыс сызбаларын құрастыру және жобалау.

Технологиялық машиналардың АЖЖ – ПВЭМда жұмыс істеудің практикалық қабілеттері; меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1 Auto Cad ортасында жұмыс істеу тәсілдері мен негіздері	6	15		20	20
2 КОМПАС 3D LT V7 (V8) бағдарламасы туралы мәліметтер және онда жұмыс істеу	9	15		25	25
БАРЛЫҒЫ:	15	30		30	30

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1 Нүктелерді енгізу әдістері

- 2 Редакторлау және бекіту командалары
- 3 Дөңгелек немесе дөңес бөлшектің сызбасын тұрғызу (Auto Cad)
- 4 Тікбұрышты бөлшектің сызбасын тұрғызу (Auto Cad)
- 5 Өлшемдері бойынша бөлшектің сызбасын тұрғызу (Auto Cad)
- 6 Қыін бөлшектің сызбасын тұрғызу (Auto Cad)
- 7 Электрондық түрдегі практикалық жаттығулар (Компас)
- 8 Дөңгелек немесе дөңес бөлшектің сызбасын тұрғызу (Компас)
- 9 Тікбұрышты бөлшектің сызбасын тұрғызу (Компас)
- 10 Өлшемдері бойынша бөлшектің сызбасын тұрғызу (Компас)
- 11 Қыін бөлшектің сызбасын тұрғызу (Компас)

Курстық жұмыстардың тақырыбы

1. Нұсқа нөмірі бойынша бөлшектің сызбасын орындау. Тапсырма нұсқалары 1[11] . Қосымшасында көрсетілген (Auto Cad)
2. Нұсқа нөмірі бойынша бөлшектің сызбасын орындау. Тапсырма нұсқалары 2[11] . Қосымшасында көрсетілген (Компас)

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1. AUTO CAD интерфейсі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консультация	ПЭВМ да жұмыс	[1] [3] [4] [5] [7]
2. А3 және А4 форматтарын МЕСТ 2.301-68 бойынша құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Консультация	ПЭВМ да жұмыс	[8] [9] [10]
3. Өлшемдерді қою. Элементтерді редакторлау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консультация	Өлшемдерді МЕСТ қа сәйкес қою. Редакторлау командалары	Дәрістердің конспектілері
4. Қабаттарды құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консультация	Қабаттарды құру, блокқа қою, қатыру	
5. Беттік үлгілерді құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консультация	Жазық беттер, үшөлшемді шектерді құру	
6. Қатты денелі примитивтер мен үлгілерді құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консультация	Қатты денелі примитивтерді құру және қатты денелерді қысу арқылы құру	
7. Қатты денелердің анализі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консультация	Қатты денелер анализінің негізгі мақсаттары мен міндеттері AREA, MASSPROP командалары	
8. КОМПАС интерфейсі	Берілген тақырып бойынша білімді	Тренинг Консультация	ПЭВМ да жұмыс	[2] [11] дәрісте

	тереңдету	ция		рдің конспе ктілері
9. Құжаттың баптаулары	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тренинг Консульта ция	Жаңа құжат ашу және баптау	
10. Құрал-саймандар панелі	Берілген тақырыптан алған білімді тереңдету	Тренинг, консультациялар	Құрал-саймандар панелін қолдану	
11. Қосымша мүмкіндіктер	Берілген тақырыптан алған білімді тереңдету	Тренинг, консультациялар	Көмекші құрастырулар мен кестелер	
12. Арнайы тапсырмалар	Берілген тақырыптан алған білімді тереңдету	Тренинг, консультациялар	Кітапханалар. МЦХ мен ауданды өлшеу.	
13. Бөлшектер мен құрама сызбалардың құрастырылуы. Сипаттізімдер.	Берілген тақырыптан алған білімді тереңдету	Тренинг, консультациялар	Бөлшектер мен құрама сызбалардың өңделуі. Сипаттізімнің өңделуі.	
14. Параметрлік сызбалардың құрастырылуы.	Берілген тақырыптан алған білімді тереңдету	Тренинг, консультациялар	Параметрлеу мен орнатулардың қосылуы.	
15. Үшөлшемдік модельдеу мен жобалаудың негізі	Берілген тақырыптан алған білімді тереңдету	Тренинг, консультациялар	Күрделі үшөлшемдік геометриялық объектінің құрылуы.	

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Жазық сызбаның орындалуы. (Auto Cad)
2. Изометриялық көріністі құру
3. Үшөлшемдік модельді құру.
4. Жазық сызбаның орындалуы. (Компас)
5. Изометриялық көріністі құру
6. Үшөлшемдік модельді құру.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	

D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік мәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Қатысу	0,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Лекция кон-спектісі	0,8		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Зерт. жұмыстарды қорғау	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
СОЖ	0,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Модуль	3							*								*	6	
КЖ	2							*								*	30	
КЖ қорғау	40															*	40	
Барлығы (атт)								30								30	60	
Барлығы																	100	

Саясат және рәсімдер

«Компьютерлік графика» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабаққа кешікпеу керек. Екі кешігу бір рет сабақтан қалғанға теңестіріледі.

2. Себепсіз сабақ босатпау керек, ауырып қалған жағдайда анықтама әкелу керек, басқа жағдайларда түсініктеме жазылады.

3. Дәріс оқу кезінде ең негізгі мәселелерді қамтитын конспект жасалады.

4. Тақырыпты қайталау және босатқан сабақтарды игеру міндетті. Себепсіз босатқан үш сабақты игермеген жағдайда студент оқу курсың әрі қарай жалғастыруға жіберілмейді.

5. Курс бөлімдерін меңгеру дәрежесі тест арқылы анықталады.

6. Практикалық жұмыстарды орындауға теориялық курсты игерген студенттер жіберіледі. Практикалық жұмысты орындау кезінде студент жұмысты орындау барысы, қауіпсіздік ережелері, есепті көркемдеу көрсетілген әдістемелік нұсқауларды пайдаланады.

7. Курстық жұмысты қорғауға оны толық орындаған, барлық межелік нүктелерде аттестация алған, практикалық жұмыстарды орындаған студенттер жіберіледі. Курстық жұмысты кафедра меңгерушісі график бойынша курстық жұмысты орындаудың ғылыми жетекшісімен біріге отырып бекіткен комиссия қабылдайды.

Курстық жұмыс үшін қанағаттанғысыз баға алған студент оны

жалғастырады немесе комиссияның шешімі бойынша жаңа тапсырма орындайды. Кустық жұмыс дифференциалданған бағамен бағаланады. Курстық жұмысты қорғамаған студент ағымдағы аттестацияға және емтиханға жіберілмейді.

8.Оқу процесіне белсенді ат салысу керек.

9.Курстастарыңа, оқытушыларға ашық, шыдамды және мейірімді болу керек.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1	2	3	4	5
Негізгі әдебиет				
	Электронный учебник Auto-CAD			
	Электронный учебник КОМПАС 3D V10(V8)			
Финкельштейн Э.	AutoCAD 2002: Библия пользо-вателя : Пер. с англ./ Э.Финкельштейн.	М.; СПб.; Киев: Диалектика, 2002. -1072	1	1
БайбараВ.А., Заболоцкий Д.В	AutoCAD. Полезные рецеп-ты./ Под. ред. М.И. Кнеллера.	М., Радио и связь, 1994.	1	
Дьяконов В. Рыч-ковВ.,Новиков Ю	Компьютер для студента: Са-моучитель.	СПб.: Питер, 2000.– 592с.	1	
А.Потемкин.	Инженерная графика. Просто и доступно.	М.: Из-во «Лю-ри», 2000. 492с		1
А.Потемкин.	Трехмерное твердотельное моделирование.	М.: Компьютер Пресс.2002-296		1
Боярский В.Г., Сихимбаев М.Р	Машинная графика (в среде AutoCAD). Учебное пособие.	Караганда: КарГТУ: 2001,94с	10	
Воевода Е.П., Райц Н.Р., Ли-марева И.Г.	Учебное пособие по работе в системе AutoCAD 2000	КарГТУ, 2004.	10	
Қосымша әдебиет				
Зложинская А.В.	Методические указания к прак-тическим работам по дисци-плине «Компьютерная графич-ка».	КарГТУ, 2008, 44с		10
Зложинская А.В.	Методические указания к ку-рсовой работе по дисциплине «Компьютерная графика».	КарГТУ, 2005, 90с		10

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6

1. №1 және №2 практикалық жұмысты орындау	Нүктелерді енгізу әдістері.Редакторлау командалары	[1],[3],[4],[5],[7],[8],[9],[10] дәрістердің конспектілері	1-2 апта	Аралық	2 апта
2. №3 практикалық жұмысты орындау	Екі бөлшектің сызбасын тұрғызу(Auto Cad ортасында,КОМПАС бағд.)	[1], [3], [4], [5], [7], [8], [9], [10], [2], [6], [11] дәрістердің конспектілері	1-2 апта 10-11 апта	Аралық	2апта 11 апта
3.№4 практикалық жұмысты орындау	Бөлшектің өлшемдері бойынша сызбасын тұрғызу(Auto Cad ортасында,КОМПАС бағд.)	[1], [3], [4], [5], [7], [8], [9], [10], [2], [6], [11] дәрістердің конспектілері	3-4 апта 12 апта	Аралық	
4. №5 практикалық жұмысты орындау	Жай бөлшектің сызбасын тұрғызу(Auto Cad ортасында,КОМПАС бағд.)	[1], [3], [4], [5], [7], [8], [9], [10], [2], [6], [11] дәрістердің конспектілері	3-4 апта 13 апта	Аралық	4 апта 13 апта
5. №6 практикалық жұмысты орындау	Күрделі бөлшектің сызбасын тұрғызу(Auto Cad ортасында,КОМПАС бағд.)	[1], [3], [4], [5], [7], [8], [9], [10] дәрістердің конспектілері	5 апта 14-15 апта	Аралық	5 апта 15 апта
6. №7 практикалық жұмысты орындау	Электронды түрдегі практикалық жаттығулар	[2],[11]дәрістердің конспектілері	6-9 апта	Аралық	9 апта
7. 1-модульді тапсыру	Теориялық және практикалық алған білімді бекіту	[1], [3], [4], [5], [7], [8], [9], [10], [2], [6], [7], [11] дәрістердің конспектілері	1 сағат	Ағымдағы	7 апта
8. 2-модульді тапсыру			1 сағат		14апта
9. Курстық жұмысты орындау	Алған білімді бекіту және тереңдету	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	Семестр бойында	Аралық	1-14 апталар
10. Курстық жұмысты орындау	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру		1 біріккен сағаттар		

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. AutoCAD-тағы командалық жолдың тағайындалуы.
2. AutoCAD-тағы командаларды шақыру тәсілдері.
3. AutoCAD-тағы координат нүктелерін енгізу әдістері.
- 4.Кесіндінің шеткі нүктелерін белгілеу тәсілдері.
5. AutoCAD-тағы редакторлау комендалары.
6. Қай команда объектінің айналы көрінісінқұрады?
7. AutoCAD-та объектінің белгілі бір көрінісін қалай өшіруге болады?
8. AutoCAD-тағы қабаттар нені білдіреді?
- 9.AutoCAD-тағы штрихтау салу тәсілдері.
10. AutoCAD-та өлшемдердің қандай түрлері кездеседі?

11. AutoCAD-та блокты қалай құрамыз?
12. AutoCAD-та блокты салуға қандай команда көмек береді?
13. AutoCAD-та блокты бөлшектеуге қандай команда көмек береді?
14. AutoCAD-та қандай типтік қаттыденелі объектілерді форматтауға болады?
15. Ұстау денесін қалай құруға болады?
16. Айналу денесін қалай құруға болады?
17. Үшөлшемдік модельдің қандай түрлері болады?
18. Жүйедегі типтік үшөлшемдік беттерді атаңыз.
19. Айналу бетін қалай құруға болады?
20. Командалық жол мен тексттік терезенің тағайындалуы.
21. Таңдау нысанасы мен қайтакрестеу курсорының мәні.
22. Командаларды шақыру тәсілдерін атаңыз.
23. Қай команда біржолдық текстті құрады?
24. Тексттің өзіндік стилін қалай құруға болады?
25. Қай команда көмегімен кесіндіні сызуға болады?
26. Кесіндінің шеткі нүктелерін белгілеу тәсілдері.
27. Шеңберді беру тәсілдері.
28. Мәтінді қалай өзгертуге болады?
29. Штрихтауды салу әдістері.
30. Блокты қалай құруға болады?
31. AutoCAD-та блокты салуға қандай команда көмек береді?
32. AutoCAD-та блокты бөлшектеуге қандай команда көмек береді?
33. Айналу денесін қалай құруға болады?
34. Қай команда денелерді біріктіруді орындайды?
35. Бұйымға жанасу және фасканы қалай орындайды?
36. Қаттыденелі объектілерден тұратындөңгелек массивті қалай алуға болады?
37. Парақ форматын және мөр масштабын қалай алуға болады?
38. Қай команда дененің жазық проекциясын алуға мүмкіндік береді?
39. Көпбұрышты құрастырудың негізгі элементтері.
40. Көп сызық дегеніміз не?
41. Редакторлау объектілері қалай алынады?
42. Қай команда объектіні өшіреді?
1. КОМПАС-тың басты терезесінің негізгі элементтері
2. Қалып-күй панелі мен хаттамалар жолдарының тағайындалуы.
3. Локальдық және объектілік түйісулердің тағайындалуы.
4. Командаларды шақыру тәсілдері.
5. А3 и А4 форматтарының өлшемдері
6. Мәтін шақыру командасы
7. Сызбаның штампын толтыру.
8. Кесіндінің шеткі нүктелерін белгілеу тәсілдері.
9. Шеңбер беру тәсілдері.
10. Көпбұрыш құру командасы.
11. Редакторлау командасын атаңыз.
12. Редакторлау объектілері қандай негізде алынады?
13. Объектіні қандай командалар өшіреді?

14. Объектіні қандай команда құртады?
15. Объектіні қандай команда көшіреді?
16. Массивтер түрін атаңыз.
17. Қай команда объектінің айналы көрінісін құрады?
18. Сызбадағы объектінің орнын қалай өзгертуге болады?
19. Жанасуды қай команда орындайды?
20. Қабаттар нені білдіреді?
21. Жаңа қабат қалай құрылады?
22. Қабатты сақтау түрлерін қалай қолдануға болады?
23. Мәтінді қалай өзгертуге болады?
24. Өлшемдерді жаңа стилін қалай құруға болады?
25. Түр құру командасы. Түрлердің мүмкін күйлері.
26. Атаулы топтарды қалай құрамыз.
27. Кестелер құру мен редакторлау командалары.
28. Объектіні редакторлау командалары.
29. КОМПАСТАғы макроэлемент дегеніміз не?
30. Кітапханалармен қалай қолдануға болады?
31. Объектінің ауданын есептеуге болады?
32. Масс-центрлік сипаттамаларды қалай анықтауға болады?
33. Сипаттізім дегеніміз не?
34. Сызбаларды жобалау тәсілдері .
35. Фасканы қай команданың көмегімен алуға болады?
36. Ағымдағы қалып-күй панелін қай жерде орналасқан
37. Айналу денесін қалай құруға болады?
38. Басу денесін қалай құруға болады?
39. Қай команда көмегімен денелерді бір-бірінен алуға болады?
40. Қай команда көмегімен денелерді бір-бірімен қосуға болады?
42. Қай команда көмегімен үшөлшемдік денені қиып тастауға болады?
43. Кеңістіктегі қисықтар панелі
44. Бұйымға жанасу мен фасканы қалай салуға болады?
45. Беттің форматын және мөрдің масштабын қалай алуға болады?
46. Объектінің үшөлшемдік моделі негізінде ортогональді көрінісін қалай алуға болады?
47. Фильтрдің құрал-саймандар панелінің командалары
48. Құрастырулар ағашы не мағынаны береді?
49. Үлгіні ориентациясымен басқару
50. Бөлу мен қиманы құрастыру
51. Негізгі жинақтауды құру.