

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 20__ ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

MG 3301 «Машиналық графика» пәні

MG 25 «Машиналық графика» модулі

5B071200 «Машина жасау» мамандығы

Машина жасау институты

«Машина жасау технологиясы» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: т.ғ.к., аға оқытушы Уәлиев Д.Ш., т.ғ.к., аға оқытушы Бузауова Т. М., аға оқытушы Зложинская А. В., аға оқытушы Юрченко В.В.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының отырысында талқыланған
« ____ » _____ 20 ____ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20 ____ ж.
(қолы)

Машина жасау институтының оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
« ____ » _____ 20 ____ ж. № _____ хаттама

Төрағасы _____ « ____ » _____ 20 ____ ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

т.ғ.к., «Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Уалиев Дани Шайтмахметович, т.ғ.к., «Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Бузауова Тоты Мейрбековна, «Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Зложинская Алла Валентиновна, «Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Юрченко Василий Викторович.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 334 ауд., 56-59-32, қос. 1066, e-mail: kstu@mail.ru.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	кредит саны ESTS	Сабақтардың түрі					СДЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			СОДЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық жұмыстар					
5	2/3	15	15	-	30	60	30	90	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Машиналық графика» пәні кәсіптік пәндердің (міндетті компонент) циклына кіреді және студенттерге конструкторлық және технологиялық құжаттарды құрастыру кезінде қолданылатын практикалық дағды алуға қажетті білім беруге бағытталған.

Пәннің мақсаты

«Машиналық графика» пәні инженерлі-графикалық жұмыстарды автоматтандыру әмбебап ортасында КҚБЖ стандарттарын қанағаттандыратын конструкторлық құжаттарды алуға және стандарттарын қадағалауға; үш жазықтықтағы моделдеу мүмкіндіктерін игеру мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: графикалық ортадағы инженерлі-графикалық жұмыстарды автоматтандырудың әмбебап ортасын оқу және игеру, графикалық ортада жобалау және конструкторлау, кеңістіктегі қатты денені модельдеу мүмкіндіктері.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

- графикалық редактордың негізгі командаларын; жүйенің графикалық примитивтерін; сызба элементтерін түрлендіруді; жүйеде сызбалар жасау әдістемесін; қатты денелі модельдерді жасауды біледі.

- сызбаларды сызуды және сақтауды; қолданылып жүрген сызбаларды редакциялауды; сызбаларды плоттерге немесе принтерге шығаруды; қатты денелі кеңістік модельдеу әдістемесін зерделеуді жасай біледі.

- конструкторлық және технологиялық құжаттаманы жобалау кезінде компьютерлік графиканы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалануда және қолдануға күзіретті.

Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Инженерлік графика	Проекциялық сызу негіздері/ Техникалық құжаттарды көркемдеу ережелері және КҚБЖ талаптары
2. Машина жасаудағы ақпараттық технологиялар	Шоғырланған ақпараттық орта. ISO стандарттары. CALS- технологиядағы модельдеу. Заманауи CAD/CAM/CAE автоматтау жүйелері.
3. Өзарауыстырымдылық негіздері	Шақтамалар және қондырулар, пішдер және орналасудың ауытқуы, беттердің кедір-бұдырлығы және толқындығы.

Тұрақты деректемелер

«Машиналық графика» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Технологиялық процестерді математикалық үлгілеу», «CAD/CAM/CAE негіздері», «Автоматтандырылған жобалау жүйелері модулі» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1.Кіріспе. Пәнінің мазмұны және оның маңызы. Үшөлшемді модельдеу құралы. Қабылданған терминология.	1	1		1	1
2.Меню және құрал-саймандар панельдері.	1			1	1
3.Графикалық примитивтер және олармен жұмыс істеу. Примитивтердің қасиеттері. Сызбаның геометриялық элементтері.	1	1		1	1
4.Сызбаны редакциялаудың қажетті командалары.	2	1		2	2
5.Сызба элементтерін түрлендіру. Объектілерді таңдау. Объектілерді көшіру және орналасқан орнын өзгерту командалары. Объектілердің өлшемдерін түзету командалары. Объектілерді конструкциялау командалары.	2	2		2	2

6.Сызбаларды ресімдеу. Штрихтауды орындау. Өлшемдерді салу. Өлшемдерді редакциялау командалары.	3	1		3	3
7.Сызбадағы мәтін. Мәтінді құру командалары. Жаңа мәтіндік стильді құру.	1	1		1	1
8.Қайталанатын фрагменттерді сызбаға кірістіру. Блокты құру. Блокты кірістіру. Атрибуттары бар блокты құру. Блокты файлға жазу. Блоктар кітапханасын құру.	1	2		1	1
9.Сызбаларды стандарттау. Үлгілерді жасау. Үлгілерді пайдалану. Қатты көшірмені алу.	1	1		1	1
10.Қатты денені жобалау	2	5		2	2
Барлығы:	15	15		30	30

Практикалық сабақтардың тізімі

1. Бұйрықтарды оқу. Сызбаны тұрғызу.
2. Сызбаны көркемдеу. Штрихтау. Сызбаға өлшемдерді қою. Сызбадағы мәтін.
3. Берілген сызбаға сәйкес қатты денелі объектіні тұрғызу.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыптарының атауы	Жұмыстың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырма мазмұны	Қолданыл атын әдебиеттер
1.Кіріспе. Пәнінің мазмұны және оның маңызы. Үшөлшемді модельдеу құралы. Қабылданған терминология.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[2], [4]
2.Меню және құрал-саймандар панельдері.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[3], [4]
3.Графикалық примитивтер және олармен жұмыс істеу. Примитивтердің қасиеттері. Сызбаның геометриялық элементтері.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[9], [10], [11], [12]
4.Сызбаны редакциялаудың қажетті командалары.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[2], [12]
5.Сызба элементтерін түрлендіру. Объектілерді таңдау. Объектілерді көшіру және орналасқан орнын өзгерту командалары. Объектілердің өлшемдерін	Берілген тақырып бойынша білімдерін	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[8], [11]

түзету командалары. Объектілерді конструкциялау командалары.	тереңдету			
6.Сызбаларды ресімдеу. Штрихтауды орындау. Өлшемдерді салу. Өлшемдерді редакциялау командалары.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[5], [6], [11]
7.Сызбадағы мәтін. Мәтінді құру командалары. Жаңа мәтіндік стильді құру.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[2], [10]
8.Қайталанатын фрагменттерді сызбаға кірістіру. Блокты құру. Блокты кірістіру. Атрибуттары бар блокты құру. Блокты файлға жазу. Блоктар кітапханасын құру.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[1], [2], [12]
9.Сызбаларды стандарттау. Үлгілерді жасау. Үлгілерді пайдалану. Қатты көшірмені алу.	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[1], [7], [9]
10.Қатты денені жобалау	Берілген тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Белгілі сұрақтарды шешу	[1], [5], [6], [11]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. AutoCAD желісі және олардың салыстыру сипаттамалары. Қолданылған терминалогия. Бұйрықтар бағаны және мәзір.
2. Жеке қолданушыға AutoCAD реттеу.
3. Графиканың қарапайымдылығы және онымен жұмыс істеу. Қарапайымдылық қасиеттері. Сызбаның геометриялық элементтері.
4. Сызбаны реттеуге қажетті бұйрықтар. Объектілік біріктірулерді қолдану арқылы геометриялық құрастырулар.
5. Қабат. Қабатпен жұмыс істеу.
6. Сызба элементтерін қалыптастыру. Объектілердің орналасуын өзгерту және көшіру бұйрықтары. Объектінің өлшемдерін реттеу бұйрықтары.
7. Объектілерді құрастыру бұйрықтары. Қалам арқылы реттеу.
8. Сызбаларды рәсімдеу. Штрихтауды орындау.
9. Өлшемдерді түсіру. Жеке өлшемдерді суреттеу бұйрықтары. Топталған өлшемдерді суреттеу бұйрықтары.
10. Өлшемдерді реттеу бұйрықтары. Өлшемдерді өзгерту түрлері.
11. Сызбадағы мәтін. Мәтінді құрастыру бұйрықтары. Мәтіннің жаңа түрін құрастыру.
12. Ауытқу шегінің жіберілуі. Айналмалы өлшемдер. Параллель өлшемдер. Бұрыштама өлшемдер.

13. Радиальді өлшемдер. Жылдам өлшеу. Жазықтықтардың орналасуы және пішінді жіберу.
14. Сызбаға қайталанатын фрагменттерді орналастыру. Блокты құрастыру. Блокты тұрғызу. Блокты атрибуттармен құрастыру. Блокты файлға жазу. Блок кітапханасын құрастыру.
15. Шаблондарды құрастыру. Шаблондарды қолдану. Қатты көшірмелерді алу.
16. Редактілеу. Объектілердің қасиеттерінің өзгеруі.
17. Редактілеу. Объектінің орнының өзгеруі.
18. Түйісуді орындау. Жартысызықты редактілеу.
19. Координатты жүйелер.
20. Қатты денендерге модельдерді тұрғызу. Негізгі бұйрықтар мен әдістер.

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.

Сабаққа қатысу	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15,
Дәрістің қысқаша жазбасы	3,0							*								*	6,0
Практикалық жұмыс	9					*					*					*	27,0
Тестті тексеру	6,0							*								*	12,0
Емтихан																	40
Барлығы (аттестация бойынша)								30								30	60
Барлығы																	100

Саясат және рәсімдер

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

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Шығарылым, жылы	Данасы	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиет				
1.Полищук В.В., Полищук А.В.	AutoCAD 2000.	М.: «Диалог – МИФИ», 2000.	25	-
2. Уваров А.С.	AutoCAD 2000 для конструкторов.	М.: ДМК, 2000.	30	-
3. Федоренков А.П.	AutoCAD 2000	М.: «ДЕСС КОМ», 2001.	2	1
4. Красильникова Г.А.	Автоматизация инженерно – графических работ	Санкт – Петербург «ПИТЕР», 2001.	1	-

5. Погорелов В. И.	Трёхмерное моделирование и дизайн	Санкт – Петербург «БХВ – Петербург», 2003.	1	-
6. Финкельшт ейн Эллен	Библия пользователя AutoCAD 2002	М.; СПб: Диалектика, 2002.	1	-
Қосымша әдебиет				
7. Мидлбрук Марк	autocad 2005 для "чайников"	М. ; СПб. ; Киев : Диалектика, 2005	20	-
8. Романычев а Э. Т.	Инженерная и компьютерная графика	М. : ДМК, 2001.	1	
9. Ткачев Д. А.	AutoCAD 2005	СПб. ; Нижний Новгород : Питер ; Киев : ВНУ, 2005.	1	-
10. Фелистов Э. С.	Программа Autodesk AutoCAD 2004	М. : Новый издательский дом, 2004.	1	-
11. Кон Дэвид С.	Полный справочник по AutoCAD	М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2004.	1	1
12. Погорелов, В. И.	25 уроков AutoCAD	М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2005.		

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
№1-3 практикалық жұмыстар	Теориялық біліммен практикалық дағдының тәжірибелік бекітілуі	Практикалық жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқаулар 1), [2], [3], [4], [9], [10], [12], дәрістің қысқаша жазбасы	Семестр бойы	Ағынды	1...14 апталар
Тестілі сұрау	Теориялық білімді	Негізгі және қосымша	1 байланыс сағаты	Аралық	7 апта

Тестілі сұрау	практикада бекіту	әдебиеттің жалпы тізімі			14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру		2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. AutoCAD желісі және олардың салыстыру сипаттамалары.
2. Қолданылған терминалогия.
3. AutoCAD кіру және шығу барысында орындалған жұмыстарды сақтау.
4. Бұйрықтар бағаны және мәзір.
5. Жеке қолданушыға AutoCAD реттеу.
6. Шаблондарды құрастыру.
7. Графikanың қарапайымдылығы және онымен жұмыс істеу.
8. Қарапайымдылық қасиеттері.
9. Сызбаның геометриялық элементтері
- 10.Сызбаны реттеуге қажетті бұйрықтар.
- 11.Объектілік біріктірулерді қолдану арқылы геометриялық құрастырулар.
12. Қабат.
13. Қабатпен жұмыс істеу.
14. Сызба элементтерін қалыптастыру.
- 15.Объектіні таңдау.
16. Объектілердің орналасуын өзгерту және көшіру бұйрықтары.
17. Объектінің өлшемдерін реттеу бұйрықтары.
18. Объектілерді құрастыру бұйрықтары.
19. Қалам арқылы реттеу.
20. Сызбаларды рәсімдеу.
21. Штрихтауды орындау.

31.03.2004 берілген № 50 мемлекеттік баспа лицензиясы.

Басуға қол қойылды _____ 20__ж. Пішімі 90x60/16. Таралымы _____ экз.

Есептік баспа табағы ____ Тапсырыс _____ Бағасы келісімді

100027. ҚарМТУ баспасы. Қарағанды, Бейбітшілік б, 56