

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)**

МКСZh 4308 «Механикалық құрастыру цехтарын жобалау»
пәні

МОZh 29 «Машина жасау өндірісін жобалау» модулі

5B071200 «Машина жасау» мамандығы

Машина жасау институты

«Машина жасау технологиясы» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: т.ғ.д., профессор Жетесова Г.С., т.ғ.д., доцент Шеров К.Т., аға оқытушы Жукова 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

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының профессоры, т.ғ.д. Жетесова Г.С.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының доценті, т.ғ.д., Шеров К.Т.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Жукова А.В.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Юрченко В.В.

Машинажасау технологиясы кафедрасы ҚарМТУ інің бас ғимаратында (Б.Мира, 56), 334 – ші ауд. орналасқан, тел.: 56-75-93 қосымша 1066.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ECTS	Сабақтың түрі					СӨЖ сағаттары саны	Жалпы сағаттары саны	Бақылау түрі
		Байланыс сағаттары саны			ОСӨЖ сағаттары саны	Барлық сағаттары			
		Дәрістер	Практикалық сабақтар	Лабораторлық сабақтар					
7	3/5	30	15	-	45	90	45	135	Емтихан, курстық жұмыс

Пәннің сипаттамасы

МКСZh 4308 «Механикалық құрастыру цехтарын жобалау» пәні мамандық пәндері цикліне кіреді. Пәннің мақсаты талапқа сай үнемділікпен, белгіленген мөлшерде өнімді даярлау өндірістік процесін орындауға арналған механикалық құрастыру учаскелері мен цехтарын жобалау әдістерін түсіндіру болып табылады.

Пәннің мақсаты

Пәннің негізгі мақсаты жаңа технологияны енгізгенде, техникамен қайта жабдықтауда, өндірісті қайта құру және жаңа цехтарды ашуда құрылған өндірістік процестерді іске асыруға мамандары дайындау болып табылады.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: цехты жобалауды білу, олардың жабдықтардын орналастыру білу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- жеңіл, орташа және ауыр машинажасаудың механикалық құрастыру өндірісін жобалау әдістері туралы;
- өндірісті қайта құру және техникалық қайта жабдықтау міндеттерімен, сондай – ақ цехтар және иілгіш өндіріс жүйелерін компоновкалау және жоспарлау шешідерімен туралы түсінікке ие болуға;
- машинажасау мекемелерінің құрылымын білу керек білуге;

– цехтарды жіне иілгіш өндіріс жүйелерін компановкалау және жоспарлау шешімдерін істей білуге;

– өндіріс учаскелерін компановкалау; талап етілген ауданды және жабдықтардың орналасуын негізгі және қосалқы жабдықтардың қажетті сандарын анықтау; негізгі технологиялық және қкмекші жабдықтарды олардың өнімділігі бойынша үйлестіру; жобаланушы учаскенің басқа учаскелермен өзара байланысын анықтау; шектеулі анықтау; жобаның тиімділігін бағалау; практикалық білімді меңгеру; ЭЕМ қолдау негізінде өндіріс учаскелерін жобалаудың мәселелерін шешу және алгоритмін жасай алу практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

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

Пәннің аты	Тараулардың (тақырыптар) аты
1. Математика I,II	Аналитикалық және дифференциалдық геометрия
	Дифференциалдық және интегралдық геометрия
	Математикалық моделдеу
2. Машинажасау технологиясы негіздері	Өндірістік процесс, механикалық өңдеу және құрастыру технологиялық процестері құрылымы туралы түсініктер.
	Дәлдік ұғымы. Бет кедір-бұдырлығы, сапа көрсеткіштері.
	Орнық және оның түрлері. Орнықтандыру. Алты нүкте ережесі.
3. Өндіріс технологиясы	Бұйымның қызметтік белгіленуі. Құрастыру түрлері және құрастыру технологиялық процесін жобалау.
	Айналушы дене типтес тетіктерді механикалық өңдеу әдістері мен технологиялары.
	Корпустық тетіктердің беттерін өңдеу технологиялары және оларға қойылатын талаптар.
	Тісті берілістерді құрастыру және олардың тетіктерін өңдеу технологиялары.

Тұрақты деректемелер

МКСZh 4308 «Механикалық құрастыру цехтарын жобалау» пәнін үйренуде алынған білімдер келесі пәндерді: «Автоматика және ӨПА негіздері», «ТП АЖЖ» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тараудың аты (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.

	Дәріс	Практикалық	Лабораторлық	МСДЖ	СДЖ
1.Кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Пәннің құрылымдық-логикалық схемасы. Пәндер аралық байланыс. Өнімнің сапасын басқару және өндірістің үнемділігін асыруда қайтақұралдану және жабдықтаудың мәні.	2			2	2
2. Машинажасау өндірісін жобалаудың жалпы ережелері.	2			2	2
3. Машинажасау өндірісі негізгі технологиялық жабдықтарының саны және құрамы. Оларды анықтау әдістері.	2	6		6	6
4. Негізгі өндіріс процестерін құрудың құрылымы және жұмыс істеушілердің саны мен құрамын анықтау. Механикалық құрастыру цехтарын жобалауда оларды компоновкалау сұлбаларын таңдау. Цехтың ауданын анықтау және жабдықтарды орналастыру нұсқасын таңдау.	6	5		6	6
5. Қойма жүйесін жобалау.	4	2		2	2
6. Транспорт жүйесін жобалау.	4	2		2	2
7.Кесуші құралдармен қамтамасыз ету жүйесін жобалау.	4			5	5
8. Жөндеу және техникалық қызмет етуді жобалау.	2			5	5
9.Бақылау жүйесінің құрылымы және оны ұйымдастыру.	2			5	5
10. Жұмыс істеушілердің еңбегін қорғау жүйесі.	1			5	5
11. Өндірісті басқару және даярлау жүйесі	1			5	5
ЖИЫНЫ:	30	15		45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1 Негізгі технологиялық жабдықтардың саны және құрамы.

2 Негізгі өндіріс процестерін құрудың құрылымы және жұмыс істеушілердің саны мен құрамын анықтау.

3 Қойма жүйесін жобалау.

4 Транспорт жүйесін жобалау.

Курстық жұмыс тақырыптары

1. Ағымды өндіріс үшін негізгі технологиялық құрал-жабдық санын жобалау және есептеу.

2. Ағымды емес өндіріс үшін негізгі технологиялық құрал-жабдық санын жобалау және есептеу.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
Тақырып1. Кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Пәннің құрылымдыдылық-логикалық схемасы. Пәндер аралық байланыс. Өнімнің сапасын басқару және өндірістің үнемділігін асыруда қайтақұралдану және жабдықтаудың мәні.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрақтау	Реферат	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
Тақырып2. Механикалық құрастыру өндірісін жобалаудың жалпы ережелері.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрақтау	Реферат	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
Тақырып 3. Негізгі технологиялық жабдықтардың саны және құрамы.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Жағдайға байланысты мәселелерді шешу	жеке тапсырма	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
Тақырып 4. Негізгі өндіріс процестерін құрудың құрылымы және жұмыс істеушілердің саны мен құрамын анықтау.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Жағдайға байланысты мәселелерді шешу	әдістеме құру	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
Тақырып 5. Қойма жүйесін жобалау.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Жағдайға байланысты мәселелерді шешу	тапсырма	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
Тақырып 6. Транспорт жүйесін жобалау.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрақтау	Реферат	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
Тақырып 7. Кесуші аспаптармен қамтамасыз ету жүйесін жобалау.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Жағдайға байланысты мәселелерді шешу	Реферат	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
Тақырып 8. Жөндеу және техникалық қызмет етуді жобалау.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрақтау	Реферат	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
Тақырып 9. Бақылау жүйесінің құрылымы және оны ұйымдастыру.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Жағдайға байланысты мәселелерді шешу	жеке тапсырма	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
Тақырып 10. Жұмысшылардың еңбегін қорғау жүйесі	Тақырып бойынша білімді	Жағдайға байланысты мәселелерді	әдістеме құру	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]

	тереңдету	шешу		
Тақырып 11. Өндірісті басқару және дайындау жүйесі	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Жағдайға байланысты мәселелерді шешу	Реферат	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Машинажасау өндірісін жобалаудың мақсаты мен міндеттері
2. Өндірісті қайтақұралдану және жабдықтаудың мәні.
3. Өндіріс үнемділігін асырудың негізгі бағыттары
4. Өндірістік процесс ұғымы және оның сатылары
5. Жобалау бірізділігі
6. Механикалық өңдеу технологиялық процестерін жобалаудың негізгі принциптері
7. Өндірістік бағдарлама және цехты жобалау әдістері
8. Өңдеудің еңбексыйымдылығы мен білдексыйымдылығын анықтау әдістері
9. Ағынды өндірістің негізгі технологиялық жабдықтарының санын және жұмыс орындарын есептеу.
10. Ағынды емес өндірістің негізгі технологиялық жабдықтарының санын есептеу
11. Негізгі технологиялық жабдықтарды анықтау әдістері
12. Цехтың құрылымын таңдаудың негізгі принциптері мен әдістері
13. Механикалық өңдеу учаскесінде технологиялық жабдықтарды орналастыру
14. Цехтың ауданын алдынала анықтау
15. Жабдықтардың орналасуын жоспарлау
16. Жұмысшылардың саны мен құрамын анықтау
17. Қойма жүйесінің ұйымдастыру құрылымы
18. Қоймалардың жіктелуі
19. Қоймалардың негізгі жүйелері
20. Қоймаларды компоновкалау
21. Қойманың жалпы ауданын есептеу
22. Көліктік жүйенің қызметтік белгіленуі
23. Көліктің жіктелуі
24. Негізгі қосалқы көліктік құралдары
25. Тасымалдау жүктеу құрылғыларын автоматтандыру
26. Өндірістік роботтар мен манипуляторлар
27. Құралдармен қамтамасыз ету жүйесінің құрылымы
28. Жөндеу және техникалық қызмет көрсету жүйесін жобалау принциптері
29. Бақылау жүйесінің құрылымы және оны ұйымдастыру
30. Жұмысшылардың еңбегін қорғау жүйесін жобалау принциптері
31. Өндірісті дайындау және басқару жүйелерін жобалау
32. Өндірістік ғимараттардың негізгі құрылыстық параметрлерін атаңыз және оларды таңдауға әсер етуші факторлар.
33. ТИЖ де автоматтандырылған транспорттық-қоймалық жүйені жобалау сұлбасы.
- 34 Құрастыру учаскесінде жұмыс орындары мен жабдықтарды орналастыру.

Студенттердің білімін бағалау белгісі

Пән бойынша емтихан бағасы үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің жиынтығы ретінде белгіленеді. Аралық бақылаулар (60%-ға дейін) және қорытынды аттестациясы (емтихан) (40%-ға дейін) бойынша және де төмендегі таблицаға сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Әріптік баға	Сандық	Меңгерілген	Дәстүрлі жүйе
--------------	--------	-------------	---------------

бойынша бағалау	бағалау эквиваленттері	білімдердің проценттік мәні	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 7-ші және 14-шы оқу апталарында өткізіледі және келесі бақылау түрлерінен құралған:

Бақылау түрі	% -тік құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Сабаққа қатысу	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3,0
Дәріс конспекті	1,0					*					*					*			3,0
Практикалық жұмысты қорғау	3,0					*					*					*			9
Жазбаша сұрақ	7,5							*								*			15,0
Есептеу-графикалық жұмыс	3,0			*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		30
Емтихан																			40
Барлығы (аттестация бойынша)								30									30		60
Барлығы																			100

Саясат және рәсімдер

МКСЗh 4308 «Механикалық құрастыру цехтарын жобалау» 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.
6. Өткізіп жіберілген дәріс оқулары (себебіне тәуелсіз түрде) сол тақырып бойынша реферат түрінде меңгеріледі.
7. Оқу кезінде актив қатысу.
8. Мұғлімдерге және курстастарға төзімді, ақ жарқын, ашық және тілектес болу.

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 әдебиеттер				
1 Под ред. Ю.М. Соломенцева	Проектирование автоматизированных участков и цехов	2000	4	1
2 Е. Р. Ковальчук [и др.]; под ред. Ю. М. Соломенцева.	Основы автоматизации машиностроительного производства	2001	10	1
3 Жетесова Г.С.	Цехтармен учаскілерді автоматтандыруды жобалау (оқу құралы).	2006	11	5
4 В. П. Вороненко, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе	Проектирование машиностроительного производства	2006	21	1
5 Егоров М.Г.	Основы проектирования машиностроительных заводов	1999	4	1
6 Мельников Г.Н., Вороненко В.П.	Проектирование механосборочных цехов	2000	8	1
7 Шеров К.Т., Жетесова Г.С.	Механикалық құрастыру өндірісін жобалау.	2013	50	5
8 Шеров К.Т.	Тасымал және құралмен қамтамасыз ету жүйелері.	2013	50	5
9 Шеров К.Т.	Механикалық құрастыру өндірісінің құрылымы.	2013	50	5
Қосымша әдебиеттер				
10 Дашенко А.И., Белоусов А.П.	Проектирование автоматических линий	2001	20	1
11 Волчкевич Л.И., Ковелев М.П., Кузнецов Н.Н.	Комплексная автоматизация производства	2000	7	1

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 практикалық жұмысын орындау	Өндіріс түріне сәйкес негізгі технологиялық жабдықтардың саны мен құрамын есептеу және үйрену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]	4 апта	Ағымдағы	5 апта
Жазба сұрақ	Теориялық біліммен практикалық дағдыларды бекіту.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], дәріс конспектері	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
№2 практикалық жұмысын орындау	Негізгі өндірістік процестерінің құрылымын үйрену және жұмысшылардың саны мен құрамын анықтау.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]	4 апта	Ағымдағы	10 апта
Жазба сұрақ	Теориялық біліммен практикалық дағдыларды бекіту.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], дәріс конспектері	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
№3, №4 практикалық жұмыстарын орындау	Тасымалдау және қойма жүйелерін жобалау	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]	4 апта	Ағымдағы	14 апта
Есептеу-графикалық жұмыстарды қорғау	Берілген тапсырма бойынша теориялық және практикалық білімдерді тереңдету	Негізгі және қосымша әдебиеттің тізімі	2 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Машинажасау өндірісін жобалаудың мақсаты мен міндеттері
2. Өндірісті қайтақұралдану және жабдықтаудың мәні.
3. Өндіріс үнемділігін асырудың негізгі бағыттары
4. Өндірістік процесс ұғымы және оның сатылары

5. Жобалау бірізділігі
6. Механикалық өңдеу технологиялық процестерін жобалаудың негізгі принциптері
7. Өндірістік бағдарлама және цехты жобалау әдістері
8. Өңдеудің еңбексыйымдылығы мен білдексыйымдылығын анықтау әдістері
9. Ағынды өндірістің негізгі технологиялық жабдықтарының санын және жұмыс орындарын есептеу.
10. Ағынды емес өндірістің негізгі технологиялық жабдықтарының санын есептеу
11. Негізгі технологиялық жабдықтарды анықтау әдістері
12. Цехтың құрылымын таңдаудың негізгі принциптері мен әдістері
13. Механикалық өңдеу учаскесінде технологиялық жабдықтарды орналастыру
14. Цехтың ауданын алдынала анықтау
15. Жабдықтардың орналасуын жоспарлау
16. Жұмысшылардың саны мен құрамын анықтау
17. Қойма жүйесінің ұйымдастыру құрылымы
18. Қоймалардың жіктелуі
19. Қоймалардың негізгі жүйелері
20. Қоймаларды компоновкалау
21. Қойманың жалпы ауданын есептеу
22. Көліктік жүйенің қызметтік белгіленуі
23. Көліктің жіктелуі
24. Негізгі қосалқы көліктік құралдары
25. Тасымалдау жүктеу құрылғыларын автоматтандыру
26. Өндірістік роботтар мен манипуляторлар
27. Құралдармен қамтамасыз ету жүйесінің құрылымы
28. Жөндеу және техникалық қызмет көрсету жүйесін жобалау принциптері
29. Бақылау жүйесінің құрылымы және оны ұйымдастыру
30. Жұмысшылардың еңбегін қорғау жүйесін жобалау принциптері
31. Өндірісті дайындау және басқару жүйелерін жобалау
32. Өндірістік ғимараттардың негізгі құрылыстық параметрлерін атаңыз және оларды таңдауға әсер етуші факторлар.
33. ТИЖ де автоматтандырылған транспорттық-қоймалық жүйені жобалау сұлбасы.
34. Құрастыру учаскесінде жұмыс орындары мен жабдықтарды орналастыру.

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