

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2012ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

АА 4304 «Автоматика және автоматтандыру» пәні

АА 33 «Автоматика және автоматтандыру» модулі

5B073000- «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын мен конструкцияларын
өндіру» мамандығы

Сәулет құрылыс институты

«Құрылыс материалдары мен бұйымдар технологиясының» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus)
Сейдінова Г.А., т.ғ.к., доцент Рахимов М.А., аға оқытушы Дадиева М.К.
әзірлеген.

«Құрылыс материалдары мен бұйымдар технологиясы» кафедрасының
мәжілісінде талқыланады

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

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

Сәулет және құрылыс институтінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Құрылыс материалдары мен бұйымдар технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Сейдінова Гулнәр Абаевна, т.ғ.к., доцент Рахимов Мұрат Аманжолович, аға оқытушы Дадиева Манара Кайридиновна

«Құрылыс материалдары мен бұйымдар технологиясының» кафедрасы ҚарМТУдың 1 корпусында, 219 аудиториясында орналасқан, байланыс телефоны 565932, қосымша 1031

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ECTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		дәрістер	тәжірибелік сабақтар	зертханалық сабақтар					
8	3\5	30	15	-	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Автоматика және автоматтандыру» пәні профилдеу (таңдау бойынша компонент) пәндердің циклына кіреді студенттерді технологиялық процесстерді автоматтандыру негізімен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін білім беруге бағытталған.

Пәннің мақсаты

«Автоматика және автоматтандыру» пәнінің мақсаты студенттерге автоматика және автоматтандыру пәні бойынша түсініктемесі, олардың мүмкіншіліктері, құрылыс материалдары, бұйымдары мен конструкция өндірісі бақылауының аралығындағы технологиялық процесс бойынша кешенді білім беру.

Пәннің міндеттері

Пәнінің міндеттері студенттерге автоматика жүйесін негізгі теориялық жүйесін өңдеу. Технологиялық процесстерді күрделі және қарапайым автоматтық бақылау жүйесінің тәсілін және негізгі принциптерін құрастыру. Негізгі құрылғылар мен қондырғыларды экономикалық негіздеу және ғылыми-техникалық ақпаратты тауып пайдалану.

Пәнді оқыған кезінде студент міндетті:

инновациялық зерттеулерді жеке тапсырмаларды пайдалана білу, құрылыс материалдар өндірісінде технологиялық процесстерді автоматтандыру және жаңа математикалық модельдерді технологиялық процесстерді алуды игеру керек. Автоматизациялық схеманы құру және оны оқи білу. Алынған мәліметтер диплом жобалау барысында пайдаланады.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсету арқылы) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Математика	Дифференциалды және интегралды есептеулер, дифференциалды тендеулер, Лапласстың түрлендірулері.
2. Құрылыс өндірісінің механикалық жабдықтары	Коректенгіштер, мөлшерлегіштер, көтеріп тасмалдайтын машиналар, бетон қоспалауыштар
3. Бетон технологиясы 1	Бетонды арматурландыру, калыптандыру және буландыру
4 Процестер және аппараттар	Күйдіру, ұсақтау, тасмалдау , мөлшерлеу , жылы өңдеу процестері

Тұрақты деректемелер

«Автоматика және автоматтандыру» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер, келесі пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады: «Бетон және керамикалық материалдар өндірісінде өнеркісіп қалдықтарын қолдану» және мемлекеттік емтихан , диплом меңгеру кезінде пайдаланылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Кіріспе. Негізгі түсініктер мен анықтамалар	2	-	-	3	-
2. Автоматты басқару және реттеу негіздері №1 практикалық жұмыс Автоматтандыру схемаларының дәйектеу. Автоматты басқару электрлі схемаларын құру	8	4	-	15	15
3. Автоматты түрде бақылау №2 практикалық жұмыс Циклды технологиялық процестерді басқарудың циклограммасын құру. Циклограмма бойынша жағдайкестесін алу. Реттеу объектісі динамикасының тендеулерін шығару мысалдары	6	3	-	9	9
4. Дистанциондық және телемеханикалық бақылау және басқару №3 практикалық жұмыс Объектінің математикалық	2	4	-	6	6

модельдері бойынша беріліс функцияларын алу мысалдары және керісінше. Объектінің структуралы схемалары бойынша беріліс функцияларын және математикалық модельдерін алу мысалдары.					
5. Құрылыс бұйымдарды мен конструкциялар өндіруді автоматтандыру №4 практикалық жұмыс Автоматты реттеу жүйелерінің төзімділік мәселелерін шешу. Автоматты реттеу жүйелерінің өтпелі процестерін есептеу мысалдары	12	4	-	12	15
БАРЛЫҒЫ:	30	15	-	45	45

Тәжірибиелк (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Автоматтандыру схемаларының дәйектеу. Автоматты басқару электрлі схемаларын құру (4 сағат)

2. Циклды технологиялық процестерді басқарудың циклограммасын құру. Циклограмма бойынша жағдайкестесін алу. Реттеу объектісі динамикасының теңдеулерін шығару мысалдары (3 сағат)

3. Объектінің математикалық модельдері бойынша беріліс функцияларын алу мысалдары және керісінше. Объектінің структуралы схемалары бойынша беріліс функцияларын және математикалық модельдерін алу мысалдары. (4 сағат)

4. Автоматты реттеу жүйелерінің төзімділік мәселелерін шешу. Автоматты реттеу жүйелерінің өтпелі процестерін есептеу мысалдары (4 сағат)

Студенттің оқытушымен өзіндік жұмысының тақырыптамалық жоспары

ОСӨЖ ның атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылат тын әдебиеттер
1. Кіріспе. Негізгі түсініктер мен	Берілген тақырып	Түсіндіру және сұрау	Тақырып бойынша қысқаша жазба	[5, бет 9-15], [1, бет
2. Автоматты басқару және	Берілген тақырып	Түсіндіру және сұрау	Тақырып бойынша қысқаша жазба	[1, бет 9-
3. Автоматты түрде бақылау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Тақырып бойынша қысқаша жазба	[1, бет 152-171], [2, бет. 132-147]

4. Дистанциондық және телемеханикалық бақылау және басқару	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Тақырып бойынша қысқаша жазба	[1, бет. 113-150], [2, бет. 189-198]
5. Құрылыс бұйымдарды мен конструкциялар өндіруді автоматтандыру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Тақырып бойынша қысқаша жазба	[1, бет. 190-194, бет. 200-207], [5, бет. 86-105, бет. 248-

Ескерту – квадрат жақшаларда көрсетілген, ұсынылатын әдебиеттің нөмірі, оқу жұмыс бағдарламасында ұсынылатын негізгі және қосымша әдебиеттер тізімінің нөмірленуіне сәйкес қойылады, 1-тармақты қараңыз.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Басқару дегеніміз не ?
2. Автоматты басқару және жөнге салу ?
3. Басқару жүйелерінің негізгі элементтері .
4. Кері байланыс және оның ролі .
5. Автоматты басқару статикалық және астаттық жүйелері .
6. Автоматты тұрақтану жүйе , бағдарламалық басқарулар , қадағалаушы жүйенің .
7. АСР функционал схемалары
8. АСР таптастыру белгісі
9. АСРмен сондай көп өлшемді ?
10. Не өндіріс процестердің автоматтандыру сондай жүйесі ?
11. Өндіріс процестердің үлгі және олардың қысқаша мінездемесі .
12. Технологиялық процестермен байлаулы олар бұйымдардың даярлауында және қалай қандай қосалқы процестер қолданады ма?
13. Автоматтандыру жүйелерінің таптастыруы .
14. Құралдардың мемлекеттік жүйесі (ГСП).
15. Автоматтандыру жүйелерінің техникалық құралдары .
16. Автоматтандыру құрылысты схемасы . Үлгілер .
17. Автоматтандыру функционал схемасы . Оның тағайындауы және құру принциптары .
18. Монтаж схемалар , тәсілдер және үлгілер олардың құрудың .
19. Тағайындау және көрсеткіштердің үлгілері , қолданылатындардың құрылыс бұйымдардың өндірісі жанында және конструкциялардың .
20. Реттеуіштердің негізгі функциялары және басқару құрылғыларының .
21. Реттеуіштердің таптастыруы .

22. Атқару механизмдардың түр және үлгілер олардың қолданудың құрылыс өнеркәсіп зауыттарында .
23. Өнеркәсіпті реттеуіштер .
24. Реттеуіштерге көрсеткіштердің қосуы .
25. Түзу әрекет реттеуіш , жұмыс принцибы .
26. Реттеуіштердің - әрекет айырмалық ерекшеліктері .
27. Жөнге салу ПИД - заң ерекшелігі .
28. Электрлік реттеуіштердің артықшылығы .
29. Пневматикалы реттеуіштердің ерекшелігі .
30. Пневматикалы реттеуіштердіңэлементі .
31. Гидравликалық және электрогидравликалық реттеуіштердің қолдану облысы .
32. Микропроцессорлы құралдардыңтаптастыруы .
33. Басқару негізгі схемалары технологиялық процестермен микропроцессорлы базада техниктер .
34. Сигналдардың негізгі түрлері , басқару объектісінің микроЭВМында түсетіндердің .
35. Типтік алгоритмдарды ТП басқарулары ЭВМ базасында .
36. Бақылау функция және автоматты бақылау жүйелерінің таптастыруы .
37. Метрология және физикалық мөлшер өлшеуі .
38. Автоматты бақылау жүйелерінде құрал .
- 39.Құрал дәлдік сыныбы .
40. Дистанциялық бақылау құралдарының мінездеме және бақылау .
41. Телемеханика бақылау және басқару ?
- 42.Қолдану облысы мен байланыс құралдарының түрлері .
43. ТП . дистанциялық басқаруы
44. Тағайындау және апаттық сигнал беру функциялары .
- 45.Диспетчерлік басқару жүйесі .
46. Құрылыс бұйымдар және контрукциялар өндірісің автоматтандыру талдау объектін сияқты болдау.
- 47.Технологиялық процестердің автоматтандыру жүйе синтезі.
48. ТП дискреттік , толассыз - дискреттік , толассыз процестер автоматтандыру системалар..
49. ТП автоматикалық басқаруына техникалық тапсырманың құрамы.
50. Басқарылатын өзгергіштер өңдеу тепловлажностнойы автоматтандыру жанында .
- 51.Жіберу - ЗП . бұйымдарының басқару жүйе мінездеме өңдеу тепловлажностнойы
52. Микропроцессорлы жүйелердің негізгі артықшылықтары тепловлажностной басқарулары бұйымдардың өңдеуімен .
53. Не бетон даярлықтары процес автоматтандыруы объектісімен келеді және ерітіндінің бе?
54. Негізгі функцияның , қалыпқа келтірудің және нығыздау барысында автоматтандыруға жататындар .

55.Сапа бақылау - әдістері , жолдар олардың автоматтандырудың .

56. Шығару есеп автоматтандыру негізгі мақсаттары және бұйымдардың түсірулері

57. Шығару есеп микропроцессорлы жүйелері және бұйымдардың түсірулері ЖБИ зауыттарында және ДСК .

58.Арматуралық жұмыстардың автоматтандыруы .

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (40% дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллдар	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А цифрлық балама	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	75-89	
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.

«B+» (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.

«B» (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.

«B-» (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.

«C+» (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.

«C» (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.

«C-» (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-шы және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

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 қатысушылық	0,5		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		6
Лекциялардың конспекттері	1			*	*	*	*		*		*		*		*			8
Тест сұрақтар	15							*							*			30

Практикалық жұмыстардың орындалуы	1					*		*					*		*		4
Жекелік жұмыстарды орындау	6							*							*		12
Емтихан																	40
Барлығы іскерлік сараптаулармен	60							30							30		60
Барлығы																	100

Саясаты және процедуралары

«Автоматика және автоматтандыру» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінемін:

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.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
№1 практикалық жұмысты орындау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1],[2],[3], [15]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	5 апта
Дәріс конспектісін тексеру	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1,4,8,2,3,15] Діріс конспекілері.	1 байланысты сағат	Ағымдағы	3,4,5,6 апта
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1,4,8,2,3,16]	1 байланысты сағат	Аралық	7,14 апта
№2 практикалық жұмысты орындау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1,4,8,2,3,15]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	7 апта
Дәріс конспектісін	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді	[1,4,8,2,3,16]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	8,10,12,14 апта

тексеру	бекіту				
№ 3 практикалық жұмысты орындау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1,4,8,2,3,15]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	12 апта
Жеке берілген тапсырмаларды орындау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1,4,8,2,3]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	7,14 апта
№ 4 практикалық жұмысты орындау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1,4,8,2,3,15]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	14 апта
Емтихан	Пән материал-дарының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылау сұрақтары

1. «Автоматика және автоматтандыру» пәннің негізгі түсініктемелері: басқару объектісі, кіретін, шығатын және басқарылатын шамалар; басқарушы әсерлер; автоматты басқару және реттеу жүйелері.
2. Басқару жүйелердің элементері
3. Қарама-қарсы байланыс, ролі мен түрлері
4. Автоматты басқаруының статикалық және астатикалық жүйелері
5. Автоматтық стабилизацияландыр, програмдық реттеу, қадағалайуші жүйелері
6. Автоматтандырудың структуралық және функционалдық схемалары
7. Қарама-қарсы байланыс, ролі мен түрлері
8. Автоматтандыру жүйелерінің элементарлық звеносы, оның мінездемелері
9. Автоматтандыру жүйелерінің элементарлық звеноларынын байланысу әдістері
10. Автоматты басқару жүйелерінің жіктелуі
11. Өндірістік процесс туралы түсініктеме, өнімнің бағалы және сандық көрсеткіштері, уақытты және кеңістік параметрлері
12. Автоматтандырудың деңгейлер
13. Признаки классификации АСР. АРЖ классификацияландыру көрсеткіштері
14. Функция бойынша автоматтандыру жүйелердің жіктелуі
15. Сигналдарды беру әдістері бойынша автоматтандыру жүйелердің жіктелуі
16. Басқару алгоритм беру әдістері бойынша автоматтандыру жүйелердің жіктелуі
17. Элементтік база бойынша автоматтандыру жүйелердің жіктелуі
18. Құрылғылардың мемлекеттік жүйесі

- 19.Классификация приборов по функциональному признаку. Функционалдык көрсеткіштері бойынша құрылығылардың жіктелуі
20. Ақпараттарды тасмалдау және көрсету бойынша құрылғыларды жіктеу
21. Автоматтық жүйелердің функционалдык схемасы: мақсаты мен құрастыру шарты
22. Автоматтандыру жүйелерде қолданылатын приборлар
23. Автоматтандыру жүйелердегі приборлардын позициялық белгілері
24. Автоматтандыру жүйелердің элементтері және оларға қойылатын талаптары
25. Датчиктер: жалпы мәліметтері мен жіктелуі
26. Тензодатчиктер
27. Индуктивтық және трансформаторлық датчиктер
28. Дифференциалдык датчиктер
29. Емкостнылық датчиктер
30. Кедергі термометрлері
31. Термоэлектрикалық термометрлер (термопары)
32. Шығынды өлшеуге арналған датчиктер
33. Сусымалы материалдардың дозаторлар (үзіліспен істеутін және дискреттік)
34. Сигналды өзгерткіштер және тіркеу приборлары
35. Реттеуіштер: тағайындау және жіктелуі
36. Регуляторларды косу әдістері
37. Регуляторы прямого и непрямого действия Регулятордың тікелей және тікелей емес әрекеті
38. Электрлі реттеуіштер
39. Пневматикалық реттеуіштер
40. Пневмоавтоматиканың элементтері: пневмоавтоматикалық ыдыстары, пружиналары и рычагтар
41. Пневмоавтоматиканың элементтері: дроссели (пневмокедергіштер)
42. Пневмоавтоматиканың элементтері: пневмопроводтар
43. Пневмоавтоматиканың элементтері: мембраны
44. Пневмоавтоматиканың элементтері: сильфоны
45. Пневмоавтоматиканың жабдықтары: пневматикалық камералар
46. Пневмоавтоматиканың жабдықтары: жылжуыды қысымға айналдыру
47. Устройства пневмоавтоматики: қысымның күшейткіштері
48. Пневмоавтоматика жүйелердің датчиктері
49. Гидравликалық реттеуштер
50. Гидравликалық реттеуштің функционалдык схемасы
51. Электрогидравликалық реттеуштер
52. Атқарушы механизмдер: электромагниттық реле
53. Атқарушы механизмдер: реле с поворотным якорем
54. Атқарушы механизмдер: герконовое и тепловое реле
55. Атқарушы механизмдер: полупроводниковые приборы
56. Автоматтандырудағы микропроцестер мен микроЭВМ: мінездемелірі мен жіктелуі

57. КР580ИК80А интегралдық схема негізіндегі микропроцессордың жұмыс істеу принципі
58. Жылыту процесстерің басқару микроЭВМ ның структурасы мен мініздеделері
59. Микродат микропроцессорлық автоматтандыру, телемеханизацияландыру және диспетчеризацияландыру жабдықтары
60. Средства связи технологического объекта управления с системой Басқарылатың объектісімен микропроцессорлық жүйенің байланыс жабдықтары
61. Выбор микропроцессорной системы управления строительным производством Құрылыс өндірісің басқаратың микропроцессорлық жүйені таңдау
62. Автоматты бақылау жүйелердің түсініктемесі мен мақсаттары
63. Автоматтық бақылау жүйелердің жіктелуі
64. Метрологияның негізгі анықтамалары мен түсініктемелері
65. Автоматты бақылау жүйелердің негізгі элементтері мен құрылымы
66. Бұйымдардың беріктігің анықтайтың бұзатың және бұзбайтың әдістері
67. Температураны бақылайтың датчиктер
68. Газ бен сұйықтардың шығының өлшейтің датчиктер
69. Массамен көлемің өлшейтің датчиктер
70. Автоматты бақылау жүйелердің приборларын таңдау
71. Технологиялық процесстерің автоматтық бақылайтың техникалық жабдықтардың типті комплекстері
72. Дистанциялық және телемеханикалық бақылау
73. Автоматтық сигнализациясы
74. Құрылыс өндірісінің объектілерді автоматтандырудың жалпы мінездемесі: өндіріс моделі; құрылым мен параметрлерін анықтау
75. Дискреттық, үзіліссіз және и үзіліссіз - дискретты процесстер
76. Өндірістік процесстердің автоматтандыру жүйелерін жобаландыру, негізгі жобалау кезеңдері
77. Автоматтық жүйелерді жобаландырудың технико-экономикалық шешімі
78. Автоматтық жүйелер жобасының техникалық тапсырмасың жасау
79. Автоматтық жүйелердің техникалық және жұмыс жобасын жасау және эксплуатацияға кіргізу
80. Бөлшектендіру процесстерді автоматтандыру
81. Құрылыс материалдары мен бұйымдар өндірісіндегі жылу процесстерін автоматтандыру
82. Регуляторы температуры тепловой обработки на заводах ЖБИ типа Р31М2 и Пуск -3П
83. система управления тепловой обработки Жылумен өңдеу процессің басқаратың микропроцессорлық жүйелер
84. Құрылыс қосындыларды мөлшерлеу, дайындау, тасмалдау процесстерін автоматтандыру

85. Бетонараластырғыштарды автоматтық бақылау, реттеу және дистанциялық басқару «Цикл -БС» жүйесі, жұмыс істеу принципі мен мініздемелері
86. Құрылыс сылақтарың дайындауды микропроцессорлық жүйемен басқару
87. Бұйымдарды қалыптандыру мен тығыздауың автоматтандыру
88. Бұйымдар мен конструкциялардың сапасын бақылауды автоматтандыру
89. Автоматизация Арматурлық жұмыстарың автоматтындыру
90. Дайын өнімдерің есептеуің автоматтындыру

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.
Басуға қол қойылды . Пішімі 60 x 90/16
Есептік баспа табағы ш.б.п. Таралымы дана
Тапсырыс Бағасы келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56