

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2015ж.

МАГИСТРАНТКА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ТТZhTOP 7203 «Транспорт техникасының жұмыс тәртібі өтпелі процесстері» пәні

ТТЕРМК 3 «Транспорт техникасының есептеу және пайдалануы математикалықті қамтамасыз ету» модулі

6D071300 – «Көлік, көліктік техника және технологиялары » мамандығы

Жол - көлік факультеті

«Транспорт техника және қозғалысты ұйымдастыру» кафедрасы

2015

Докторантқа арналған пән бойынша силлабусы әзірленеді:
т.ғ.к., доц. Е.С.Бестембек

«Транспорт техника және логистикалық жүйелері» кафедрасының
мәжілісінде талқыланады

« ____ » _____ 20 ____ ж. № _____ хаттама

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

Жол-көлік факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданады

« ____ » _____ 20 ____ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 20 ____ ж.

Оқытушы туралы мәлімет және байланыс ақпараты

Бестембек Е.С., т.ғ.к., ККиЛЖ кафедрасының доценті

ҚЖМ кафедрасы ҚарМТУ – дің 1-ші ғимаратында орналасқан (Қарағанды, Б.Бейбітшілік 56), 232 дәрісхана, байланыс телефоны 56-59-32 қос. 2040.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					ДӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
1	3/5	-	45	-	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

Тәртіп «Транспорт техникасының жұмыс тәртібі өтпелі процесстері» негізгі тәртіптерді циклдің тәртібімен элективтік болып табылады. Тәртіп көлік техника, әр түрлі әрекеттің машиналарының жолдың жеке алғанда құрылыс июын жұмыстың алдында көлік техника и әр түрлі жұмыс тәртіптерінде пайдаланудың еесі эффективной үшін машиналардың потенциалды мүмкіндіктері ең үлкен әсермен жүзеге асырылуға ерік беретін әдістерді жиынтық қосуға пайда болатын заңдылықтар туралы пайда болатын құбылыстар и процесс туралы өнер-білімдердің жүйесін өзін таныстырады.

Пәннің мақсаты

Ию теориялық өнер-білімдерінің кешенін дәрігерге мақсатпен тәртіп көлік техниканың жұмыс тәртіптерінің ауыспалы процестерінің параметрлерін ұйғарымның әдістемелері іс жүзіндегі қызметте көлік техникада әр түрлі жұмыс тәртіп пайда болатын параметрлерді ұйғарымның қазіргі әдістері сонымен бірге қолдануға оңтайлы үйрене алдуға қойылуға «Транспорт техникасының жұмыс тәртібі өтпелі процесстері».

Пәннің міндеттері

Тәртіптің міндеті келесі: тәсілдердің ию ғылыми негіздер, әдістерін зерттеу машиналардың дорожныхтың құрылыс июының ауыспалы процесс болатын процестерді талдауда.

Тәртіп докторантты зерттеудің нәтижесінде даннойы тиісті:

табыс ету болу:

- көлік техника даму үрдістері и перспектива туралы

- машиналардың жолдың құрылыс июы жұмыс тәртіптерін бағынышты болған параметрлердің жүйелері туралы

ақсүйектер:

- машинаның жолы құрылыс июын пайдаланылатын технологиялық опера-

циялардың ауыспалы процестерінің параметрлерін есептің негіздері и теориялық негіздер

білу:

- машиналардың жолы и тәртіп құрылыс жұмыстары ауыспалы процестерін ұтымды параметрлермен анықталу

- әдістемені пайдалансын, машиналардың әр түрлі жұмыс тәртіптерінің ауыспалы процестерін облысында жетелейтін ғалымдармен іздеген

тәжірибелік машықтар алу:

- жабдықтың июдың машиналардың жұмыс ағзаларын жұмыс тәртіптерінің ию шарттарды талдау, қосалқы сайман стандартты ию таңдасын, қазіргі есептеуші техниканы жобалау және автоматтандырылған жүйелері машиналардың жұмыс тәртіптерінің параметрлерін ұйғарымның міндеттерін шешімде пайдаланылу.

Айрықша деректемелер

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

Пән	бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Көліктің және көлік техниканың жұмыс процессінің математикалық модельдеу	Макроуровеньге техникалық нысандардың математикалық үлгілерін алу негізгі ережелер. Техникалық нысандардың сұлбаларын эквиваленттық алу. Техникалық жүйелердің математикалық үлгілерін алудың әдістері. ЭВМға жер қазу машиналарының жұмыс процестерін модельдеу.

Тұрақты деректемелер

«Транспорт техникасының жұмыс тәртібі өтпелі процесстері» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі: Көлік техникасының жұмыс үрдістерін аналитикалық және теоретикалық зерттеу әдістері

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОДӨЖ	ДӨЖ
1	2	3	4	5	6
1. Ауыспалы процестерді теорияның ұйғарымын и негізгі ұғымдар				3	3
2. Көлік техника динамикалық сипаттамалар		3		6	6
3. Машиналардың жолдың құрылыс июы құрылымдық талдау		6		3	3
4. Көлік техниканың жүйелерін орнықтылықтың талдауы. Орнықтылықтың критерийі		6		6	6

5. Техникалық жүйелерді жұмыстың дәлдігін бағаның негізі		3		3	3
6. Әсерлер детерминировандық алдында жүйелерді дәлдіктің бағасы		3		6	6
7. Жүйелерді дәлдіктің бағасы кездейсоқ әсерлерде		6		3	3
8. Көлік техниканы оңтайландырудың параметрикалық және жүйе модельдеу құрастыруының ортақ негіздері		3		3	3
9. Имитационды модельдеу тәртібі		6		3	3
10. Ауыспалы процестерді логарифмдік жиіліктік сипаттамаларды құрастырудың тәртіптері		3		3	3
11. Машиналардың жол құрылыс июын оңтайландырудың параметрикалы тәртіп		3		3	3
12. Техникалық жүйелердің қасиетке құрылғыларын корректирующих әсер		3		3	3
Барлығы:		45		45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Көлік техника ауыспалы процестердің параметрлерінің жұмыс тәртіптеріне әсер
2. Машиналардың жол құрылыс июының динамикалық параметрлерін ұйғарым
3. Машиналардың жол құрылыс июының құрылымдық элементтерін синтез и талдау
4. Техникалық жүйелерді орнықтылықтың ұйғарымы
5. Техникалық жүйелерді технологиялық операцияларды орындаудың дәлдігін ұйғарым
6. Машинаға әсерлер детерминировандық алдында техникалық жүйелерді дәлдіктің ұйғарымы
7. Техникалық жүйелерді дәлдіктің ұйғарымы машинаға кездейсоқ әсерлерінде
8. Техниканың параметрлерді оңтайландырудың негізгі әдістері
9. Модельдеудің параметрлерді ұйғарым тәсіл и зерттеуі имитациондық тәртіпте
10. Ауыспалы процестердің логарифмдік жиіліктік сипаттамаларды тәуелділіктің кестелерін құрастыру и ұйғарым
11. Көлік техниканы оңтайландырудың тәртіп параметрикалық сипаттамаларын ұйғарым
12. Құрылғылардың реттеуінің параметрлерінен техникалық жүйені қасиеттің тәуелділігін ұйғарым

Оқытушымен докторанттың өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОДӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1	2	3	4	5
1-ші тақырып. Меңгерудің теориясын дамудың тарихы. Ауыспалы процестерді негізгі ұғымдар	Пәннің міндеттерінің мазмұнды сипаттамасы	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [2], [3], [4].
2-ші тақырып. Көлік техника динамикалық сипаттамалар	Механикаландыру үрдістерінің негізгі түсініктері мен анықтамаларын зерттеу.	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [3], [4].
3-ші тақырып. Жер қазу машиналарының конструктивтік параметрлерінің зерттеулерін талдау	Оңтайландырудың шарттары ретінде пайдаланылатын көрсеткіштерді анықтау.	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [2], [3], [4], [5], [7].
4-ші тақырып. Техникалық жүйелерді орнықтылықтың критерийі	Механикаландыру құраларын жұмыс түрлері бойынша зерттеу.	Тақырып бойынша есептеуді қорғау.	Механикаландыру құралдары бойынша есептеуді құрастыру.	[1], [2], [7].
5-ші тақырып. Ішкі әсерлердің сыртқы июын стохастикалық и детерминировандық алдында техникалық жүйелерді дәлдіктің бағасы	Міндеттердің сатылық құрылымы және міндеттердің үш негізгі класы.	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [2], [3], [5]2.
6-шы тақырып. Құрылыс машиналарының көлік техника и оңтайландырудың критерийі жеке алғанда.	Оңтайландырудың міндетітерін салу, бастапқы мәндер және шектемелер.	Машиналарды жинақтау бойынша міндеттерді шешу	Оқытушының берген мәндері бойынша	[1], [4].
7-ші тақырып. Техникалық жүйелердің ауыспалы процестерінде жиіліктік сипаттамаларды мән	Оңтайландыру міндетін қалыптастыру: бастапқы мәндер, функционалды шеутемелер	Машиналарды жинақтау бойынша міндетті шешу	Оқытушының берген мәндері бойынша	[1], [8].
8-ші тақырып. Машиналардың жол құрылыс июын оңтайландырудың параметрикалық	МҚК негізгі түсініктер мен анықтамаларын оқу	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [6].

тәртіп				
9-шы Техникалық жүйелердің қасиетке құрылғыларын реттеуі әсер	Берілген кластың міндетін аналитикалық тәсілмен шешуді оқу	Міндетті шешу	Оқытушымен беріледі	[1].

ДӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. ЭЕМ және автоматиканың дамытуын тарих
2. Автоматты басқаруды теорияның негізгі міндеттері
3. Автоматты басқару жүйесінің негізгі элементтері
4. Автоматты басқару жүйесілерінің жіктеу (сыныптама)
5. Автоматты басқару жүйелерінің (АБЖ) математикалық сипаттамасы
6. Беріліс функциялары
7. АБЖ-нің негізгі міндеттері
8. Типтік динамикалық үзбелер
9. АРЖ-нің құрылымдық схемаларын қайта құру
10. Құрылымдық схемаларды қайта құрудың негізгі ережелері
11. Сызықтық стационарлық жүйесі анықтау
12. Суперпозицияның принципі
13. Сызықтық жүйесінің динамикалық тәртібі
14. Сызықтық жүйесінің жиілік зерттеу әдістері
15. Жиілік сипаттамалары
16. Жиілік сипаттамаларының физикалық мәні
17. Логарифмдік жиілік сипаттамасы
18. Типті реттеуінің заңдары
19. Пропорционалдық реттеуінің заңы
20. Интегралдық реттеуінің заңы
21. Дифференциалдық реттеуінің заңы
22. Пропорционалды-интегралдық реттеуінің заңы
23. Пропорционалды-дифференциалдық реттеуінің заңы
24. Сызықтық жүйелерінің тұрақтылығы
25. Сызықтық дифференциалдық теңдеменің тұрақтылығы
26. Фазалық кеңістікте қозғалыстарың көріну
27. Фазалық кеңістіктің ұғымы
28. Фазалық портреттері
29. Қозғалысы тұрақтылығының ұғымы
30. Тұрақтылығының негізгі түрі
31. Раус бойынша тұрақтылығының белгісі
32. Гурвиц тұрақтылығының белгісі
33. Тұрақтылық және орныққан қателік
34. Тұрақтылығының облысы
35. Тұрақтылығының жиіліктік белгісі
36. Михайловтың тұрақтылығы белгісі

37. Реттеу процесстерінің сапасы зерттеу
38. Сапасының көрсеткіштері
39. Жанама сапасының көрсеткіштері
40. Интегралды сапасының көрсеткіштері
41. Автоматты жүйелерінің сезімталдығы
42. Автоматты басқару жүйелерінің дәлдігі
43. Автоматты басқару жүйелерінің синтезі
44. Автоматты басқару жүйелеріне кездейсоқ процесстері
45. Оптималды басқару жүйелері теориясының әдістері
46. Оптималды басқару есебінің сыныптаамасы
47. Экстремалды автоматты басқару жүйелері
48. Автоматиканың бастапқы элементтері
49. Өндірістік роботтардың классификациясы
50. Манипуляция жүйелерінің кинематикалық параметрлерін анықтау

Докторанттардың 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	30-49	Қанағаттанарлықсыз

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

«B+» (жақсы) деген баға, докторант 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, докторант, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға докторант, 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 қмәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта														Барлығы, %		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		16	
Қатысу	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		7,0
Лекция конспектісі	2,0			*		*		*			*		*		*			12,0
Тестілеу	11,5							*								*		23,0

(аралық бақылау)																	
Практикалық сабақтары	3,0		*		*		*		*		*		*				18,0
Аттестация бойынша Барлығы (аттестация бойынша)							30									30	60
Емтихан																	40
Қорытынды																	100

Саясат және рәсімдер

«Транспорт техникасының жұмыс тәртібі өтпелі процесстері» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1 Сабаққа кешікпей келуді.

2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынууды.

3 Докторанттың 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 әдебиеттердің аты	Баспа, басылым жылы	Дана	
			Кітапхан ада	Кітапхан ада
1	2	3	4	5
Негізгі әдебиеттер				
Алексеев А. А., Имаев Д. Х., Кузьмин Н. Н., Яковлев В. Б.	Теория управления	Учебник. СПб.: ЛЭТИ, 1999. 435 с.	11	1
Лазарева Т. Я., Мартемьянов Ю. Ф.	Линейные системы автоматического регулирования	Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2001. 264 с.	19	1
Р.Дорф, Р.Бишоп.	Современные системы управления	М: Юнимедиа-стайл 2002, 822с.	15	1
Мельников А.А.	Теория автоматического управления техническими объектами автомобилей и тракторов	М., Академия, 2003 г., 280с.	10	1
Мельников А.А.	Управление техническими объектами автомобилей и тракторов	М., Академия, 2003 г., 376с.	5	1

Қосымша әдебиеттер				
Маничев Б.Е.	Основы автоматизации технического обслуживания и ремонта автомобилей	М., Транспорт, 1998 г., 240с.	5	1
Ерофеев А.А.	Теория автоматического управления	М.: Политехника, 2003. 178 с.	5	1
Сазонов Г.Г.	Основы теории автоматического управления	М.: НППА «Истек», 2003. 128 с.	5	1
Чекваскин А.Н.	Основы автоматики	М., Энергия, 1977 г., 448с.	5	1

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәрістік конспектiлер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	7 апта
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[3], [4], [9], [10], дәрістік конспектiлер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	14 апта
Дәрістің қысқаша жазбасын және практикалық жұмыстарды тексеру	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[3], [5], [7], [9], [10], дәрістік конспектiлер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	3, 5, 7, 10, 12, 14 апталар
Емтихан	Пән материалдарының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

51. Автоматты басқаруды теорияның негізгі міндеттері
52. Автоматты басқару жүйесінің негізгі элементтері
53. Автоматты басқару жүйесілерінің жіктеу (сыныптама)
54. Автоматты басқару жүйелерінің (АБЖ) математикалық сипаттамасы
55. Беріліс функциялары
56. АБЖ-нің негізгі міндеттері
57. Типтік динамикалық үзбелер
58. АРЖ-нің құрылымдық схемаларын қайта құру
59. Құрылымдық схемаларды қайта құрудың негізгі ережелері
60. Сызықтық стационарлық жүйесі анықтау
61. Суперпозицияның принципі
62. Сызықтық жүйесінің динамикалық тәртібі

63. Сызықтық жүйесінің жиілік зерттеу әдістері
64. Жиілік сипаттамалары
65. Жиілік сипаттамаларының физикалық мәні
66. Логарифмдік жиілік сипаттамасы
67. Типті реттеуінің заңдары
68. Пропорционалдық реттеуінің заңы
69. Интегралдық реттеуінің заңы
70. Дифференциалдық реттеуінің заңы
71. Пропорционалды-интегралдық реттеуінің заңы
72. Пропорционалды-дифференциалдық реттеуінің заңы
73. Сызықтық жүйелерінің тұрақтылығы
74. Сызықтық дифференциалдық теңдеменің тұрақтылығы
75. Фазалық кеңістікте қозғалыстарың көріну
76. Фазалық кеңістіктің ұғымы
77. Фазалық портреттері
78. Қозғалысы тұрақтылығының ұғымы
79. Тұрақтылығының негізгі түрі
80. Раус бойынша тұрақтылығының белгі
81. Гурвиц тұрақтылығының белгісі
82. Тұрақтылық және орныққан қателік
83. Тұрақтылығының облысы
84. Тұрақтылығының жиіліктік белгісі
85. Михайловтың тұрақтылығы белгісі
86. Реттеу процесстерінің сапасы зерттеу
87. Сапасының көрсеткіштері
88. Жанама сапасының көрсеткіштері
89. Интегралды сапасының көрсеткіштері
90. Автоматты жүйелерінің сезімталдығы
91. Автоматты басқару жүйелерінің дәлдігі
92. Автоматты басқару жүйелерінің синтезі
93. Автоматты басқару жүйелеріне кездейсоқ процесстері
94. Оптималды басқару жүйелері теориясының әдістері
95. Оптималды басқару есебінің сыныптамасы
96. Экстремалды автоматты басқару жүйелері
97. Автоматиканың бастапқы элементтері