



Рабочая программа

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.2/06

Қазақстан Республикасы білім және ғылым Миністрлігі
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
Автоматтандыру және басқару кафедрасы

ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

Атқару механизмдері АЖБ
Мамандықтар студенттеріне 050702 «Автоматтандыру және
басқару»

Павлодар



Лист утверждения
к рабочей программе
дисциплины, разработанной
на основании каталога
лективных дисциплин
по специальности

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.1/08

БЕКІТЕМІН

Оқу ісі жөніндегі
проректор

Н.Э. Пфейфер

200_ ж. «__» _____

Құрастырушы: т.ғ.м., ст. Препод. _____
У.К.Жалмагамбетова

Автоматтандыру және басқару кафедрасы

ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

«Атқару механизмдері АЖБ» пәні бойынша

мамандықтар студенттеріне: 050702 «Автоматтандыру және
басқару»

Жұмыс бағдарламасы мамандығының 050702
«Автоматтандыру және басқару» жұмыстық оқу жоспарлар
негізінде құрастырылған және С.Торайғыров атындағы ПМУ
Ғылыми Кеңесінің мәжілісінде бекітілген, 200_ ж. «__» _____,
№ _ протоколы.

Кафедра мәжілісінде ұсынылды, 12.04.2007 жылдан
№ 8 протоколы

Кафедра меңгерушісі _____ В.Ф.Хацевский

Энергетикалық факультеты әдістемелік кеңесімен ұсынылды,
«__» __200_ ж. № _ протоколы

ҒӘК төрағасы _____ М.М. Кабдуалиева

КЕЛІСТІ

Факультет деканы _____ А.П. Кислов
«__» _____200_ ж.

ОӘБ ҚАБЫЛДАНДЫ

1 Пәннің мақсаты және тапсырмалары, оқу процессіндегі орны

Пәннің мақсаты – атқару механизмдар БАЖ негіздерінен келешек мамандарда білім қалыптастыру.

1.1 «Атқару механизмдар БАЖ» курсы базалық курс болғандықтан келешек маманда кәсіби дайындығын, өзінің оқып жатқан білімдерін инженерлік практикада қолдануын үйретеді.

1.2 Пәннің тапсырмалары:

- сандық электронды құрылғыларды оқу;
- жаңа сызбалық шешімдерінің анализ және синтез әдістерін оқып білу;
- соның негізінде микропроцессорлық жүйелер мен басқару жүйелерін құру принциптерін алу;
- микропроцессорлық басқару жүйелері және олардың әрекеттілігі жөнінде мәлімет алу.

1.3 Осы пәнді оқып білгеннен кейін студент білуге тиіс:

- микропроцессорлық жүйелердің жұмыс принципі, микро-ЭВМ және біркристалды микроконтроллерді қолдауында басқару жүйелерін жақсарту мүмкіндігі.

1.4 Осы пәнді оқып білгеннен кейін, студенттер істей білуі керек:

- тапсырманы шешу үшін керекті микроконтроллерді таңдап алу, басқару жүйесіне микроконтроллерді енгізу тапсырмасын шешіп білу.

2 Тақырыптық жоспарлары

Пререквизиттер - пәндер, білімдердің тізім, іскерліктердің және дағдыларды ұстаушылар, қажеттілердің оқылатын пәннің игеруіне арналған.

- Негіздік пәннің циклі бойынша:

- Физика - тараулары: Электрлік. Магниттілік;

- Химия - тараулары: Органикалықсыздың химия негіздері. Жартылай өткізгіштер химия. Энергетикалық және машина жасау электр химикалық процесінде.

- Математика - тараулары: Дифференциалдық теңдеулерін шешу. Комплексі айнымалылардың функциялары. Көрсеткіштік функциялары.

Дифференциалдық теңдеулер шешуінің сандық әдістері.
Фурье - Лаплас түрлендіруі. Векторлық амалдар;

- Информатика - тараулары: Бағдарламалар. ЭЕМ - да теңдеулер жүйелерін шешу әдістері;

- Компьютерлік графика - тараулары: Электр тізбектерінің негізгі элементтерін стандарт бойынша графикалық кескіндеу.

3 Пәнің мазмұны

Тематический план
дисциплины



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.2/07

ТЕМАТИКАЛЫҚ ЖОСПАРЛАР					
Орта білім негізде күндізгі оқу түрі					
№ п/п	Тақырыптардың аты	Сағат саны			
		Дәріс	Тәжір	Зерт	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1	Қозғалтқыштардың электр механикалық қасиеттері	2	2		6
2	Жөнге салынатын электр жетегі энергетика және қозғалтқыш қуаттылық таңдауы	1	1	2	4
3	Алшақ салынған электр механикалық жүйе объекті сияқты басқарудың	1	1	2	4
4	Электр механикалық өтетін процестер	3	1	2	6
5	Электр жетегі координаталарының жөнге салуы	2	1	2	4
6	Кезең жөнге салуы (токтың)	2	1	2	4
7	Жылдамдық жөнге салуы	2	1	2	4
8	Жай жөнге салуы	1	1	2	4
9	Электр механикалық жүйе көпқозғалтқыш	1	.5	1	4
	Есеп айыратын - графикалық жұмыс	-	-	-	20
	Барлығы	15	7.5	15	60



Тематический план
дисциплины

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.2/07

ТЕМАТИКАЛЫҚ ЖОСПАРЛАР

Орта білім негізінде күндізгі оқу түрі, орта мамандық білім негізінде күндізгі оқу түрі, жоғары білім негізінде күндізгі оқу түрі

№ п/п	Тақырыптардың аты	Сағат саны			
		Дәріс	Тәжір	Зе рт	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1	Қозғалтқыштардың электр механикалық қасиеттері	2			6
2	Жөнге салынатын электр жетегі энергетика және қозғалтқыш қуаттылық таңдауы	1	1	2	4
3	Алшақ салынған электр механикалық жүйе объекті сияқты басқарудың	1	1	2	4
4	Электр механикалық өтетін процестер	3	1	2	6
5	Электр жетегі координаталарының жөнге салуы	2	1	2	4
6	Кезең жөнге салуы (тоқтың)	2	1	2	4
7	Жылдамдық жөнге салуы	2	1	2	4
8	Жай жөнге салуы	1	1	2	4
9	Электр механикалық жүйе көпқозғалтқыш	1	.5	1	4
	Есеп айыратын - графикалық жұмыс	-	-	-	20
	Барлығы	15	7,5	15	60

Теориялық курстың мазмұны

Тақырып 1. Қозғалтқыштардың электр механикалық қасиеттері . Тұрақты ток машина талдап қорытылған үлгісі - қоздырумен және қозғалтқыш вентильногосы . Теңдеудің , механикалы мінездемені суреттеушілер . Тұрақты ток қозғалтқыштарының табиғи және жасанды статикалық мінездемелері - қоздырумен . Зәкір реакция ықпалын жасауы . Тұрақты ток электр механикалық түрлендіргіші - қоздырумен объекті сияқты басқарудың . Басқару каналдары даламен және зәкір шынжырымен , олардың ерекшеліктің . Қолдан-колға берілетін функция және механикалы мінездемелердің динамикалық қаттылық жиі мінездемелері . Параметрлердің ықпалын жасауы .

Тақырып 2. Жөнге салынатын электр жетегі . энергетика және қозғалтқыш қуаттылық таңдауы . Факторлар , электр қозғалтқышы қуаттылықтары таңдау анықтаушы . Электр жетектерінің жүк тиеу диаграммалары . Қозғалтқыштарда энергия жоғалтулары статикалық және динамикалықтарды жұмыс тәртіптерінде . Электрлік қозғалтқышта жылы процестер . Жұмыс ұзақ тәртібіне арналған қозғалтқыш қуаттылық таңдауы . Жұмыс тығыз-таяндық тәртібіне арналған қозғалтқыш қуаттылық таңдауы . Жұмыс қайта - тығыз-таяндық тәртібіне арналған қозғалтқыш қуаттылық таңдауы . Келтіруге арналған қозғалтқыш қуаттылық таңдауы қарғамен жүкті тиеумен . Қозғалтқыш қуаттылық таңдауы үшін келтіру қадағалаушы .

Тақырып 3. Алшақ салынған электр механикалық жүйе объекті сияқты басқарудың. Теңдеудің , тұрақты және өзгергіш ток электр жетектерінің алшақ салынған жүйелерінің динамигына суреттеушілер , лайықты линеаризацияланған құрылысты схемалар және олардың параметрлер . Талдап қорытылған алшақ салынған электр механикалық жүйе ұзындық механикалымен мінездемемен . Талдап қорытылған алшақ салынған электр механикалық жүйе динамикалық қасиеттері қатты механикалы байланыстар жанында . Жүйе тұрақты уақыттарының арақатынас ықпалын жасау талдауы . Талдап қорытылған алшақ салынған электр механикалық жүйе динамикалық қасиеттері механикалы байланыстардың серпімділік есебі жанында . Нормаланған құрылым , параметрлердің ықпалын жасау талдауы . Ұғым электр жетегі демпфирлеуші қабілеттілігі туралы .

Тақырып 4. Электр механикалық өтетін процестер. Электр жетегі өтетін процестері ұзындық механикалымен мінездемемен тапсырма шабуы жанында және жүкті тиеу өзгертуінде секірумен . Процестердің мінез-құлығына электр-магниттік селқостық ықпалын жасауы . Электр жетегі өтетін процестері ұзындық механикалымен мінездемемен басқарушы әсер ұзындық ұлғаюы жанында . Басқарушы әсер өзгерту мінез-құлық ықпалын жасауы уақыттардың . Серпінді электр механикалық жүйеге өтетін процестер саңылаумен . Мінез-құлық инженер бағалаулары және өтетін процестердің ұзақтықтары - механикалы мінездемелерде . Өтетін процестер - қоздырумен тұрақты ток қозғалтқыштарының дала әлсіретуі жанында .

Тақырып 5. Электр жетегі координаталарының, жөнге салуы Жөнге салу тәсілдері өзгергіштердің және олардың негізгі көрсеткіштер : дәлдік , диапазон , жатықтық , үнемділік . Динамикалық көрсеткіштерді жөнге салу сапалары . Шек қоюдың координаталардың жөнге салуы жанында . Жүйе генератор - қозғалтқыш (элементтердің мінездеме Г - Д) , электр жетегі параметрлері , құрылысты схеманың . Вентильный жүйе түрлендіргіш (жүйе , ТП - Д) . Жүйе түрлендіргіш жиіліктер - асинхрондық қозғалтқыш . Элементтердің мінездемелері , құрылысты схемалар , жөнге салу заңдары . Талдап қорытылған жүйе басқарылатын түрлендіргіш қозғалтқыш (. Электр жетегі қасиеттері жүйелі түзету инженер әдісімен жөнге салу нұсқаларының стандартты күйге келтірулері жанында .

Тақырып 6. Жөнге салуы (токтың) кезең жөнге салуы (токтың) алшақ салынған электр механикалық жүйеде . Жүйе қайнар токты - қозғалтқыш (ИТ - Д) . Кезең жөнге салуы ауумен , статистикалық мінездемелер және динамикалық қасиеттің . Ашу кернеу өтем қолдануы жоғарылауға арналған жылдамдықпен кезең жөнге салу дәлдіктері . Электр жетегі қасиеттері техникалық ең жақсы жағдайлар жиынтығына кезең жөнге салуы нұсқасы стандартты күйге келтіруіне . Кері байланыс ықпалын жасауы кезеңмен (токқа) серпінді электр механикалық жүйе динамигында .

Тақырып 7. Жылдамдық жөнге салуы электр жетегі алшақ салынған жүйесіне . Схеманың тұрақты ток қозғалтқыштарының зәкір шунтированиясы . Жылдамдық жөнге салуы қозғалтқыштардың дала әлсіретуімен . Электр жетегі жылдамдық жөнге салуы УП - Д . талдап қорытылған схемасына. Электр жетегі қасиеттері техникалық және симметриялы ең жақсы жағдайлар жиынтығына жылдамдық жөнге салуы нұсқасы стандартты күйге келтірулері жанында . Жүйеде жылдамдық жөнге салу ерекшеліктері жүйелерінде Двухзонное Г - Д . жылдамдық жөнге салу және ТП - Д . Автоматты жөнге салу ерекшеліктері асинхрондық электр жетегі жылдамдықтары . Жүйе ТРН - тозақ . Кезең релелік жөнге салу жүйесі және толассыз жөнге салудың асинхрондық қозғалтқыш жылдамдықтары фазалы

ротормен .Асинхрондық электр жетегі жылдамдық жиі жөнге салуы .
Принцип - өзгергіш ток электр жетегі жылдамдықтары жөнге салу жанында отаймын .Тақырып жылдамдық 7. жөнге салуы. Жылдамдық жөнге салуы электр жетегі алшақ салынған жүйесіне . Схеманың тұрақты ток қозғалтқыштарының зәкір шунтированиясы . Жылдамдық жөнге салуы қозғалтқыштардың дала әлсіретуімен .Электр жетегі жылдамдық жөнге салуы УП - Д . талдап қорытылған схемасына.Электр жетегі қасиеттері техникалық және симметриялы ең жақсы жағдайлар жиынтығына жылдамдық жөнге салуы нұсқасы стандартты күйге келтірулері жанында . Жүйеде жылдамдық жөнге салу ерекшеліктері жүйелерінде Двухзонное Г - Д . жылдамдық жөнге салу және ТП - Д .Автоматты жөнге салу ерекшеліктері асинхрондық электр жетегі жылдамдықтары . Жүйе ТРН - тозақ .Кезең релелік жөнге салу жүйесі және толассыз жөнге салудың асинхрондық қозғалтқыш жылдамдықтары фазалы ротормен . Асинхрондық электр жетегі жылдамдық жиі жөнге салуы . Принцип - өзгергіш ток электр жетегі жылдамдықтары жөнге салу жанында отаймын .

Тақырып 8. Жөнге салуыд дәл позиционерлеу . Аялдама дәлдігіне жүкті тиеу параметрлерінің өзгертулердің ықпалын жасауы . Жөнге салуға талап электр жетегі жылдамдықтары . Ұғым қадағалаушы электр жетегі туралы .Тақырып жай 8. жөнге салуы.Дәл позиционерлеу . Аялдама дәлдігіне жүкті тиеу параметрлерінің өзгертулердің ықпалын жасауы . Жөнге салуға талап электр жетегі жылдамдықтары . Ұғым қадағалаушы электр жетегі туралы .

Тақырып 9.Электр механикалық жүйе . Көпкызғалтқыш жұмыс жалпы білікке бірнеше қозғалтқыш . Қозғалтқыштардың синхронды айналуы .

Тәжірибе сабақтардың мазмұны

Сабақтарда студенттер жеке тапсырмалармен жұмыс істейді және пайда болған сұрақтарына кеңес алады. Тапсырмалар студенттердің оларды орындаған кезінде инженерлік шығармашылықтың типтік процедуралар, әдістер мен сатыларды тәжірибелік қолдану дағдылары қалыптасуы үшін тұжырымдалған.

Студенттер жалпы өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электржетектер және электротехникалық қондырғыларын басқару жүйелерінің қарапайым радиоэлектронды құрылғылар жобалауын орындайды, осы құрылғылардың баспа тақшасында құрастыру мен салу тәжірибелік құрастырушылық, жоба-құрастыру құжаттама пакетін құру дағдыларын алады.

Тақырып 1. Таңдалған қозғалтқыш тексеруі қызумен және жүк тиелетін қабілеттіліктің .

Тақырып 2. Есеп-қисап және параметрлердің таңдауы күш беретін бөлімнің .

Тақырып 3. Құрылысты схема құрастырушы және есеп-қисап оның параметрлердің . Электр жетегі статикалық мінездемелерінің есеп-қисабы . Өтетін процестердің есеп-қисабы .

Тақырып 4. Электр жетегі энергетикалық көрсеткіштерінің есеп-қисабы .

Студенттің өздік жұмысының мазмұны

№	СӨЖ түрі	Есептілік түрі	Бақылау түрі	Сағаттардың а объем
1	Дәрістікке жұмыстарға дайындау		Жұмыстарға а қатысу	18
2	Тәжірибелікке жұмыстарға дайындау	Жұмысшы дәптер	Жұмыстарға а қатысу	18
3	Материал зерттеуі, емес кіргенді дәрісханалық жұмыстардың ұстауына		Сұрақ	22
4	Семестрлі тапсырмалардың орындалуы	ЕГЖ	ЕГЖ қорғаныш	26
5	Бақылау шараларға дайындау		7	6
Барлығы				90

Есеп айыраты-графикалық жұмыс мазмұны

Есеп айыраты-графикалық жұмыстың мақсаты – МП жүйелерін құру принциптерінің анықтамасын үйрету және нығайту.

Есеп айыраты-графикалық жұмыста студент МП жүйе басқаруын не оның бөлігін есептеп шығаруы керек. Ол үшін МП құрылысының функционалды сызбасын құрастыруы

5 Әдебиет

Негізгі

1. Соколов М.М., Грасевич В.Н. Электрооборудование механизмов электротермических установок. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 284 с.
2. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод. – М.: Энергоатомиздат, 1999. – 416 с.
3. Ковчин С.А., Сабинин Ю.А. Теория электропривода. – СПб.: Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отд-ние, 2000, – 496 с.

Қосымша

4. Примеры расчета автоматизированного электропривода на ЭВМ: Учебное пособие для вузов. /Башарин А.В., Постников Ю.В. – Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 512 с.
5. Пособие к курсовому и дипломному проектированию: Учебное пособие для вузов. /Блок В.М., Обушев Г.К. – М.: Высш. шк., 1990. – 383 с.
6. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Механизмы и приводы электротехнологических установок и систем". /Хацевский В.Ф., Хацевский К.В. – Павлодар, ПГУ, 2004. – 24 с.
7. Автоматизированный электропривод механизмов прерывистого действия. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок". /Хацевский В.Ф., Хацевский К.В. – Павлодар, ПГУ, 2000. – 84 с.
8. Ключев В.И., Терехов В.М. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов. Учебник. – М.: Энергия, 1980. – 360 с.
9. Соколов М.М. Автоматизированный электропривод общепромышленных механизмов. Учебник для вузов. – М.: Энергия, 2000. – 285 с.
10. Капунцов Ю.Д., Елисеев В.А., Ильященко Л.А. Электрооборудование и электропривод промышленных установок: - Учебник для вузов. /Под ред. проф. М.М. Соколова. – М.: Энергия, 1979. – 359 с.
11. Бычков В.П. Электропривод и автоматизация металлургического производства. Учебное пособие. – М.: Высш. школа, 1977.
12. Основы автоматизированного электропривода / Чиликин М.Г., Соколов М.М., Терехов В.М., Шинянский А.В. – М.: Энергия, 1974. – 568 с.

13. Чиликин М.Г., Ключев В.И., Сандлер А.С. Теория автоматизированного электропривода. – М.: Энергия, 1979. – 616 с.
14. Крановое электрооборудование: Справочник /Под ред. А.А. Рабиновича. – М.: Энергия, 1979. – 240 с.
15. Дранников В.Г., Звягин И.Е. Автоматизированный электропривод подъемно-транспортных машин. – М.: Высшая школа, 1973. – 278 с.