

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)

АОРАН 4310 «Автоматика және ӨПА негіздері» пәні

ОРА 30 «Өндірістік процестерді автоматтандыру» модулі

5В071200 «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.

«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.д., профессор Жетесова Г.С. т.ғ.д., доцент Шеров К.Т., аға оқытушы Жукова А.В.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 334ауд., байланыс телефоны +7-(7212) 56-75-98 қос. 1066.

Пәннің еңбексыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтар түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар түрі			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттары саны			
		Лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
8	4/6	30	15	15	60	120	60	180	Емтихан, Курс жұмысы

Пәннің сипаттамасы

АОРАН 4310 «Автоматика және өндірістік процестерді автоматтандыру негіздері» пәні мамандық пәндері цикліне кіреді және машинажасауда жоғарыөнімділікке ие автоматтандырылған өндірістік процестерді ұйымдастыру үшін қажет болған арнайы білім мен ептілікті игеруді, сондай-ақ, студенттердің әлемтануын кеңейтуді мақсат етіп қояды.

Пәннің мақсаты

АОРАН 4310 «Автоматика және өндірістік процестерді автоматтандыру негіздері» пәнінің негізгі мақсаты болашақ мамандарды машинажасау өндірісі бойынша тақырыптарда қамтылған мәліметтерге сәйкес қызметтерімен таныстыру.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері: студенттерге қазіргі заманғы өндірістің жалпы заңдылықтары мен өркендеу тенденциясы туралы түсінік беру;

Осы пәнді үйрену нәтижесінде студенттер келесі түсініктерге ие болуы керек:

- өндірістік процестерді автоматтық басқару теориясы негіздері туралы;
- машинажасау өндірісінің технологиялық жүйелері мен технологиясын қолдану және жарату облысындағы негізгі идеялардың пайда болу және өркендеу тарихы туралы;
- машинажасау және басқа өнеркәсіп салаларының ғылыми-техникалық өркендеуінің негізгі проблемалары туралы;

- машинажасау өнімдерінің сапасын асыру проблемалары туралы;
- шикізат, энергетикалық және басқа ресурстардың түрлерін тиімді қолдану проблемалары туралы;

қолдана алуы және білуі керек:

- машинажасауда автоматтық өндіріс процестерін құру әдістерін;
- роботтардың және басқа технологиялық жүйелердің жұмыс істеу жағдайын қамтамасыз ететін технологиялық жабдықтаудың автоматтандырылған құралдарын жарату, ендіру әдістерін;

практикалық дағдыға ие болуы:

- автоматтандырылған өндіріс жағдайында машиналарды құрастыру және деталдарды даярлау технологиялық процестерін тиімді ұйымдастыру және жобалау;

- автоматиканың қазіргі уақыттағы құралдары және есептеу техникаларының көмегімен өндіріс процестерін басқару;

- әрекеттегі автоматтандырылған машинажасау өндірісін техникалық қайта құралдандыру, қайта жабдықтау және кеңейтумен сондай-ақ жаңасын жарату, әрекеттегісіне талдау жасаумен байланысты болған инженерлік мәселелерді шешу үшін есептеу техникалық құралдарын қолдау;

- машинажасау өндірісінің технологиялық жабдықтау құралдарын және автоматтандырылған технологиялық процестерін жобалау;

- автоматтандырылған машинажасау өндірістерінің технологиялық жабдықтауда құралдардан және жабдықтардан пайдалану мүмкіндігін бағалау.

Айрықша деректемелер

Бұл пәнді үйрену үшін кезектегі пәндерді меңгеру қажет:

Пәндер	Тараулардың аты (тақырыптар)
Машинажасау технологиясы негіздері	Машинажасау технологиясының негізгі ережелері мен түсінігі
	Механикалық өңдеу дәлдігін қамтамасыз ету. Технологиялық өлшемдік есептеулер.
	Машинажасауда орнықтар және орнықтандыру. Машина даярлау технологиялық процесін жобалау әдістері.
Технологиялық әбзелдерді жобалау негіздері	Базалаудың теориялық сұлбасын жасау.
	Білдек айлабұйымдарын жобалау әдістемесі.
	Айлабұйымдарды дәлдікке есептеу.
	ТИЖ, өңдеуші орталықтар және СББ білдектер үшін айлабұйымдар жобалау.
	Бақылау айлабұйымдары. Құрастыру айлабұйымдары.
Машинажасау өндірісін жобалау	Механикалық-құрастыру өндірісін жобалаудың жалпы ережелері.
	Қойма, тасымалдау, жөндеу және техникалық қызмет көрсету жүйелерін жобалау. Құралмен қамтамасыз ету, бақылау жүйелерінің құрылымы.

Тұрақты деректемелер

Студенттердің АОРАН 4310 «Автоматика және өндірістік процестерді автоматтандыру негіздері» пәнінен алған білімдері дипломдық жобаның арнайы бөлімін орындауда және келешекте өндірісте кәсібі бойынша жұмыс істеу кезеңінде қажет болады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тараудың аты, (тақырыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбексыйымдылық, с.				
	Дәріс-тер	Практик алық	Лабораторлық	СМДЖ	СДЖ
1. Кіріспе. Машинажасауда өндірістік процестерді автоматтандырудың негізгі бағыттары мен міндеттері.Өндірісті автоматтандыру сатылары. Автоматика жүйесі мен оны құрайтын элементтер туралы жалпы мәлімет.	2			2	2
2. Бақылау жүйелері мен автоматтық реттеу жүйелерінің жалпы қасиеттері және әрекеттену принциптері.	6			10	10
3.Жабдықтарды жүктеуді автоматтандыру.	6			8	8
4.Бұйымдарды өңдеуді автоматтандыру	4	15	15	8	8
5. Бұйымдарды сұрыптау және бақылауды автоматтандыру	4			8	8
6. Автоматтық басқару жүйелері	4			8	8
7.Құрастыру операцияларын автоматтандыру	2			8	8
8.Механикалық-құрастыру өндірісін комплекс автоматтандыру	2			8	8
Барлығы:	30	15	15	60	60

Зертханалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Бұйымды өңдеуді автоматтандыру

1.1. CNC SINUMERIK және FANUC типтес, СББға ие EMCO CONCEPT TURN 105 токарлық білдегі үшін деталдарды өңдеуді басқару бағдарламасын жобалау.

1.2. CNC SINUMERIK және FANUC типтес, СББға ие EMCO CONCEPT MILL 105 фрезерлік білдегі үшін деталдарды өңдеуді басқару бағдарламасын жобалау.

Тәжірибелік сабақтардың тізімі

1. CNC SINUMERIK және FANUC типтес СББ ие EMCO CONCEPT TURN 105 токарлық білдегі үшін деталдарды өңдеуді басқару бағдарламасын жобалау

2. CNC SINUMERIK және FANUC типтес СББ ие EMCO CONCEPT TURN 105 фрезерлеу білдегі үшін деталдарды өңдеуді басқару бағдарламасын жобалау

Курстық жұмыстардың тақырыбы

1. Әр түрлі өндіріс түрлері үшін құрастыруды, өңдеуді, тиеуді, тасымалдауды, бақылауды және т.б. механизацияландыру және автоматтандыру құралдарын жобалау.

2. Нақтылы жабдықты және өндіріс объектісін (аты жазылады) тиеуді автоматтандыру үшін өндірістік роботты есептеу және таңдау.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
Тақырып 1. Кіріспе. Машинажасауда өндірістік процестерді автоматтандырудың негізгі бағыттары мен міндеттері. Өндірісті автоматтандыру сатылары. Автоматика жүйесі мен оны құрайтын элементтер туралы жалпы мәлімет.	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
2. Бақылау жүйелері мен автоматтық реттеу жүйелерінің жалпы қасиеттері және әрекеттену принциптері..	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
3.Жабдықтарды жүктеуді автоматтандыру.	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
4.Бұйымдарды өңдеуді автоматтандыру	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
5.Бұйымдарды сұрыптау және бақылауды автоматтандыру	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
6. Автоматтық басқару жүйелері	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
7.Құрастыру операцияларын автоматтандыру	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]
8.Механикалық құрастыру өндірісін комплекс	Берілген тақырып бойынша	Түсіндіру және сұрақ	Берілген тақырыпты зерделеу	[1]-[17]

автоматтандыру	білімін тереңдету			
----------------	-------------------	--	--	--

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары

1. Ірісериялық өндірісті автоматтандыру мәселелері.
2. Білдектер арасындағы иілгіш байланысқа ие тасымалдау жүйесі.
3. Кедір-бұдырлықты актив бақылау жүйелері.
4. Шанапты тиеуші құрылғылардың қарпушы органдарының жіктелуі.
5. Тесік диаметрін актив бақылаудың пневматикалық өлшеу құралдары.
6. Дірілді-тиеуші құрылғылардың жіктелуі.
7. Бұрғыланған тесіктердің шұқырлығы мен диаметрлерін тексеру үшін бақылау-өлшеу құрылғылары.
8. Электромагниттік дірілдеткіштердің схемасы және олардың сипаттамасы.
9. Құйындытоқты бергішке ие өлшеу жүйесі.
10. Сымдарды алып беруші құралдар.
11. Шанапты тиеуші құрылғылардың жұмыс циклограммасы, өнімділікті анықтау.
12. Лазермен бақылау әдісі.
13. Сәулелі скоба принципі бойынша жұмыс істейтін лазерлік өлшеу жүйелері.
14. Прокатты түзетуді автоматтандыру.
15. Роликтүзетуші машиналары.
16. Серік-айлабұйымдарда деталдарды өңдеу үшін тасымалдау жүйесі.
17. Координаталы-өлшеу машиналары.
18. Даналап алып беруші механизмдер.
19. Дірілді-тиеуші құрылғылар үшін серпімді жүйелер схемасы, олардың сипаттамасы.
20. Өлшеудің түзу әдістері үшін өлшеу құралдары.
21. Өңдеу заттарын бөлектеу және жинау құрылғылары.
22. Магазиндік құрылғылардың жіктелуі.
23. Автоматтандырылған өндірісте лаушықтарды есептеу және қолдану.
24. Автоматтық желілерде және білдектерде деталдарды өңдеу процесін автоматтық бақылау құрылғылары.
25. Дірілді-тиеуші құрылғылардың жіктелуі.
26. Табақ прокатты кесу. Газды және плазмалы кесу үшін қондырғы.
27. Өлшеу жүйелері туралы ұғым.
28. Пассив автоматтық бақылаудың құрылымдық схемасы.
29. Плазматрон.
30. Плазмотронның құрылысы және қолдану облысы.
31. Реттеудің ажыралған жүйесіне ие актив автоматтық бақылаудың құрылымдық схемасы.
32. Дірілді-тиеуші құрылғылардың жетектерінің типтері.
33. Операциялар аралық тасымалдау құрылғылары.

34. Түйісусіз лазерлі бақылау жүйесі.
35. Пневматикалық балғаның жұмыс істеу қабілетін анықтау.
36. Шанапты тиеуші құрылғылардың жіктелуі және олардың негізгі функционалдық әсері.
37. СББға ие білдектерде координаталы-өлшеу бастиегімен өлшеу.
38. Қазіргі заман техникасындағы автоматтық тиеу.
39. Технологиялық процестің дәлдігінің техникалық сипаттамасы.
40. Газбен кесу.
41. Білдекті реттейтін автоматтық бақылаудың құрылымдық схемасы.
42. Дірілді-тиеуші құрылғылардың функционалдық әсерін жүзеге асырушы құрылғылар.
43. Пневматикалық жастыққа ие лаушықтар.
44. Деталдарды өндеуден алдын бақылау құралдары.
45. Автоматтық тиеу жүйесінің жіктелуі.
46. Автоматика жүйесі мен оны құрайтын элементтер туралы мәліметтер.
47. Автоматтық жүйе элементтері.
48. Автоматтық басқару жүйесінің құрылымы.
49. Автоматтық басқару жүйесінің жіктелуі.
50. Ақпарат және оның автоматтандыру техникасында берілуі.
51. Сызықтық автоматтық реттеу теориясының негіздері.
52. Автоматты жүйелер буындарының динамикалық қасиеттері.
53. Автоматты реттеу жүйесі.
54. Басқару объектілерінің негізгі қасиеттері мен параметрлері.

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.

«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 оқытудың 7-ші, 14-шы 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		
Сабакқа қатысуы	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3,0
Дәріс конспектісі	1,0				*			*			*					*		4,0
Зерт.жұмыстарға жіберу	3,5							*								*		7,0
Тәжірибелік жұмыстар	3,5							*								*		7,0
Жазба жұмыс (тестілер)	6,5							*								*		13,0
Курс.жұмысы	8,0							*								*		16,0
Курстық жұмысын қорғау	10,0																*	10,0
Емтихан																		40
Барлығы (аттестация бойынша)								30								30		60
Барлығы																		100

Саясат және рәсімдер

АОРАП 4310 «Автоматика және өндірістік процестерді автоматтандыру негіздері» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1 Сабакқа 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 Мұғалімдерге және курстастарға төзімді, ақ жарқын, ашық және тілектес болу.

1.13. Пәннің оқу әдістемелік қамтамасыз етілгендігі

Автордың аты жөні және фамилиясы	Оқу әдістемелік әдебиеттердің аттары	Баспахана, басылған жылы	Әдебиеттер саны	
			Кітапханада	Кафедрада
1	2	3	4	5
Негізгі әдебиеттер				
Шишмарев В.Ю.	Автоматизация производственных процессов машиностроения	2007	14	2
Капустин Н.М	Автоматизация производственных процессов машиностроения	2004	5	1
Волчкевич Л. И.	Автоматизация производственных процессов	2005	5	-
Волчкевич Л. И.	Автоматизация производственных процессов	2007	15	1
Бекбаев А.Б.	Автоматика және өндірістік процестерді автоматтандыру	1995	22	2
Жетесова Г. С.	Автоматика негіздері және өндірістік процестерді автоматтандыру	2008	50	4
Соломенцева Ю.М.	Промышленные роботы в машиностроении. Альбом схем и чертежей	2007	12	2
Козырев Ю.Г.	Промышленные роботы. Справочник.	1998	14	2
Р.К. Мешеряков	Захватные устройства промышленных роботов.	2010	5	3
Ю.М.Соломен цев	Основы автоматизации производства	2001	15	1
Қосымша әдебиеттер				
Сергеев В. Я.	Автоматика негіздері .	2011	89	3
Шавров А. В.	Автоматика	2000	4	1
Белоусов А.Ю.	Проектирование элементов и систем автоматизированного производства. Часть I - Контроль размеров при обработке	2005	12	1
Спыну Г.А.	Промышленные роботы. Конструирование и применение	2001	10	1

Андреев Г.Н., Маханько А.М.	Автоматический контроль в технологических процессах	2001	10	-
Ю.М. Соломенцев В.Н. Брюханов М.Г. Косов С.П. Протопопов и др	Теория автоматического управления	2000	17	3
Ерофеев А.А.	Теория автоматического управления	2002	6	1

2.Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру графикасы

Бақылау түрі	Тапсырманың мазмұны мен мақсаты	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау уақыты	Тексеру формасы	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
Зертханалық жұмыс	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды пысықтау	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер, дәрістердің конспекті	7 апта	Ағымдағы	7,14 апталар
Тәжірибелік жұмыс	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды пысықтау		7 апта	Ағымдағы	7,14 апталар
Жазбаша сұрақ (тестілік)	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды пысықтау	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер, дәрістердің конспекті	2 сағат	Аралық	7,14 апталар
Курстық жұмыс	Берілген тақырып бойынша	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер	14 апта	Аралық	7,14 апталар
Курстық жұмысты қорғау	теориялық және практикалық білімді тереңдету		2 сағат	Қорытынды	15 апталар
Емтихан	Пәннің материалдарын меңгергендігін тексеру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер	2 сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1.Ірісериялық өндірісті автоматтандыру мәселелері.
2. Білдектер арасындағы иілгіш байланысқа ие тасымалдау жүйесі.
3. Кедір-бұдырлықты актив бақылау жүйелері.
4. Шанапты тиеуші құрылғылардың қарпушы органдарының жіктелуі.
5. Тесік диаметрін актив бақылаудың пневматикалық өлшеу құралдары.
6. Дірілді-тиеуші құрылғылардың жіктелуі.

7. Бұрғыланған тесіктердің шұқырлығы мен диаметрлерін тексеру үшін бақылау-өлшеу құрылғылары.

8. Электромагниттік дірілдеткіштердің схемасы және олардың сипаттамасы.

9. Құйындытоқты бергішке ие өлшеу жүйесі.

10. Сымдарды алып беруші құралдар.

11. Шанапты тиеуші құрылғылардың жұмыс циклограммасы, өнімділікті анықтау.

12. Лазермен бақылау әдісі.

13. Сәулелі скоба принципі бойынша жұмыс істейтін лазерлік өлшеу жүйелері.

14. Прокатты түзетуді автоматтандыру.

15. Роликтүзетуші машиналары.

16. Серік-айлабұйымдарда деталдарды өңдеу үшін тасымалдау жүйесі.

17. Координаталы-өлшеу машиналары.

18. Даналап алып беруші механизмдер.

19. Дірілді-тиеуші құрылғылар үшін серпімді жүйелер схемасы, олардың сипаттамасы.

20. Өлшеудің түзу әдістері үшін өлшеу құралдары.

21. Өңдеу заттарын бөлектеу және жинау құрылғылары.

22. Магазиндік құрылғылардың жіктелуі.

23. Автоматтандырылған өндірісте лаушықтарды есептеу және қолдану.

24. Автоматтық желілерде және білдектерде деталдарды өңдеу процесін автоматтық бақылау құрылғылары.

25. Дірілді-тиеуші құрылғылардың жіктелуі.

26. Табақ прокатты кесу. Газды және плазмалы кесу үшін қондырғы.

27. Өлшеу жүйелері туралы ұғым.

28. Пассив автоматтық бақылаудың құрылымдық схемасы.

29. Плазматрон.

30. Плазмотронның құрылысы және қолдану облысы.

31. Реттеудің ажыралған жүйесіне ие актив автоматтық бақылаудың құрылымдық схемасы.

32. Дірілді-тиеуші құрылғылардың жетектерінің типтері.

33. Операциялар аралық тасымалдау құрылғылары.

34. Түйісусіз лазерлі бақылау жүйесі.

35. Пневматикалық балғаның жұмыс істеу қабілетін анықтау.

36. Шанапты тиеуші құрылғылардың жіктелуі және олардың негізгі функционалдық әсері.

37. СББға ие білдектерде координаталы-өлшеу бастиегімен өлшеу.

38. Қазіргі заман техникасындағы автоматтық тиеу.

39. Технологиялық процестің дәлдігінің техникалық сипаттамасы.

40. Газбен кесу.

41. Білдекті реттейтін автоматтық бақылаудың құрылымдық схемасы.

42. Дірілді-тиеуші құрылғылардың функционалдық әсерін жүзеге асырушы құрылғылар.

43. Пневматикалық жастыққа ие лаушықтар.

44. Деталдарды өндеуден алдын бақылау құралдары.

45. Автоматтық тиеу жүйесінің жіктелуі.

46. Автоматика жүйесі мен оны құрайтын элементтер туралы мәліметтер.

47. Автоматтық жүйе элементтері.

48. Автоматтық басқару жүйесінің құрылымы.

49. Автоматтық басқару жүйесінің жіктелуі.

50. Ақпарат және оның автоматтандыру техникасында берілуі.

51. Сызықтық автоматтық реттеу теориясының негіздері.

52. Автоматты жүйелер буындарының динамикалық қасиеттері.

53. Автоматты реттеу жүйесі.

54. Басқару объектілерінің негізгі қасиеттері мен параметрлері.

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