

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 20 15ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

АА3309 «Автоматика және автоматтандыру» пәні

АКОМ 31 «Автоматика, керамика және өндеу материалдары» модулі

5В073000- «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын мен конструкцияларын
өндіру» мамандығы

Сәулетт құрылыс факультеті

«Құрылыс материалдары мен бұйымдар технологиясының» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
Сейдінова Г.А., т.ғ.к., доцент Рақымов М.А.

«Құрылыс материалдары мен бұйымдары технологиясы» кафедрасының
отырысында талқыланды

«___» _____ 2015 жыл

№ ___ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Рақымов М.А. «___» _____ 2015 жыл

Сәулетт құрылыс факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«___» _____ 2015 жыл

№ ___ хаттама

Төрағасы _____ Орынтаева Г.Ж. «___» _____ 2015 жыл

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

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

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

Пәннің еңбек көлемділігі

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					
6	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

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

Пәннің мақсаты

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

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

- техникалық операциялады автоматтандыру туралы негізгі принциптер, есептеуіш техника туралы, микропроцессор мен микроЭВМ туралы білуы керек:
- құрылыс материалдары, бұйымдары мен конструкцияларды автоматтандыру саласындағы жаңа жетістіктерін;
- автоматты жүйенің жұмыс істеуінің және өндеудің теориялық негізін;
- автоматтандыру техникасының процессінде қолданылатын құралдар мен аспаптардың жұмыс істеу тәртібі және олардың пайдалануын;

- басқару жүйелерінің түрлері және олардың құрылымы және техникалық жабдықтарын;
- істей алуы керек:
- технологиялық процестердің математикалық үлгілерін алу;
- тапсырманы қарапайым және күрделі техникалық процестер мен толық комплекстерді автоматтандыруға тұжырымдау;
- оқу және өңдеу схемаларын автоматты түрде бақылау және жеке машиналарды басқару;
- практикалық машықтануы керек:
- автоматты жүйені және автоматтандырылған басқаруды қарапайым және күрделі технологиялық процестерде практикалық дағдыларын

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Физика», «Инженерлік графика», «Үрдістер мен құрылығылар», «Құрылыс өндірісінің жылутехника және жылутехникалық жабдықтары».

Постреквизиттер

«Автоматика және автоматтандыру» пәнін оқу кезінде алынған білім «Бетон технологиясы 2» пәндерін және диплом игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәріс	Практикалық	Зертханалық	СОӨЖ	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 теңдеулерін шығару мысалдары	6	3	-	9	9
4. Дистанциондық және теле-механикалық бақылау және басқару №3 практикалық жұмыс Объектінің математикалық модельдері бойынша беріліс функцияларын алу мысалдары және керісінше. Объектінің структуралы схемалары бойынша беріліс функцияларын және математикалық модельдерін алу	2	4	-	6	6

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

Практикалық (семинарлық) сабақтар 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)

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының 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 контрукциялардың .
20. Реттеуіштердің негізгі функциялары және басқару құрылғыларының .
21. Реттеуіштердіңтаптастыруы .
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 автоматтатдыру 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 .

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№1 практикалық сабақты орындау	Білімді тереңдету және практикалық машықты бегіту	[1],[2],[3],[15]	2 апта	Ағым-дағы	5 апта	5
Дәріс конспектерін тексеру	Білімді тереңдету	[1,4,8,2,3, 16] дәріс конспектілері]	1 қатынас сағаттары	Ағым дағы	3,4,5,6 апта	5
Тестік сұрау	Білімді тереңдету	[1,4,8,2,3]	1 қатынас сағаттары	Межелік	7, 14 апта	20
№2 практикалық сабақты орындау	Білімді тереңдету және практикалық машықты бегіту	[1,4,8,2,3,15]	2 апта	Ағым-дағы	7 апта	5
Дәріс конспектерін тексеру	Білімді тереңдету	[1,4,8,2,3, 16] дәріс конспектілері]	1 қатынас сағаттары	Ағымдағы	8,10,12, 14 апта	5

№3 практикалық сабақты орындау	Білімді тереңдету және практикалық машықты бегіту	[1,4,8,2,3,15]	2апта	Ағым-дағы	12 апта	5
№4 практикалық сабақты орындау	Білімді тереңдету және практикалық машықты бегіту	[1,4,8,2,3,15]	2апта	Ағымдағы	14 апта	5
Жеке тапсырманы орындау	Білімді тереңдету және практикалық машықты бегіту	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	7апта	Ағымдағы	7,14 апта	10
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Автоматика және автоматтандыру» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

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.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1.Нечаев Г.К., Пух А.П., Ружичка В.А. «Автоматизация технологических процессов на предприятиях строительной индустрии», Киев, «Вища школа», 1999 г., 280с.

2. Богданов В.С., Булгаков С.Б. и др. Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии. Санкт-Петербург: 2010. – 620 с.

3. Автоматизация производственных процессов в промышленнострительных материалов. Под ред. В.С. Кочетова, Л., «Стройиздат», 2006 г., 392с.

4. Евдокимов В.А. «Автоматизация технологических процессов на ДСК и заводах сборного железобетона», Л., «Стройиздат», 2008 г., 191с.
5. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Основы бетоноведения. Санкт-Петербург: 2006. – 289 с.
6. Вагина Ж.В. Автоматика и автоматизация. Электронный учебник. Алматы, КазГАСА, 2003.
7. Сейдинова Г.А. Автоматика и автоматизация, уч. пос. , Караганда, 2011г.
8. Иванов Б.В. Автоматизация технологических процессов, уч. пос. 2011г.
9. Шандров А.А. Технические средства автоматизации, 2010г.
10. Шашмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления, 2007г.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Мясников И.Т. Тепловой контроль и автоматизация тепловых процессов.- М.,Стройиздат, 1999.
2. Глухов В.М. Автоматическое регулирование процессов термообработки и сушки строительных материалов. - Л., Стройиздат, 2002,
3. Боронихин А.С. Основы автоматизации производства ЖБИ. М.: М.: Высшая школа, 2005, 271с.
4. Боронихин А.С, Гризак Ю.С. Основы автоматизации производства, вычислительная техника и контрольно-измерительные приборы на предприятиях строительных материалов. М.: Стройиздат, 1998, 343 с.
5. Воронов В.Г., Сафонов В.А. Автоматизация тепловых процессов в производстве строительных материалов. Киев, Будивельник, 1999, 61 с.
6. ГОСТ 21.404 - 85. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные для приборов и средств автоматизации в системах. М.: Госстрой СССР ,1986, 18 с.
7. Вагина Ж.В. Автоматизация производственных процессов: МУ к выполнению дипломного проекта по разделу «Автоматизация». Алматы: КазГАСА, 2003, 35 с.
8. Вагина Ж. В. Автоматика и автоматизация производственных процессов Учебное пособие. Алматы, КазГАСА, 2006. 92 с.
9. Автоматика және еңіріу процесіеріш автоматтандыру: Оқу Кералы / Ж. В.Вагина, Г.Е. Құрманқұлова Алматы: КазМСҚА, 2008, 99 бет.
10. Стефани Е.П. Основы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами. М.: Энергоиздат, 1998, 352 с.
11. Вагина Ж.В. Методические указания к выполнению курсового проекта. Алма-Ата, КазПТИ, ААСИ, 2010, с.24
12. Вагина Ж.В. Системы пневмоавтоматики. Алматы, КазГАСА 2003, 24 с.
13. Френкель Г.Ю. Применение роботов и манипуляторов при производстве железобетонных изделий. М.: Высшая школа, 1998, 71с.

14.Зеличенко Г.Г. «Средства и схемы автоматизации транспортно-складских и технологических процессов на бетонных заводах», М., «Высшая школа», 1999 г.

15.Сейдинова Г.А., Дадиева М.К. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Автоматика и автоматизация», Караганда, КарГТУ, 2011г, 24с

16. Сейдинова Г.А., Рахимов М.А., Дадиева М.К. Автоматика и автоматизация, учебное пособие, Караганда, КарГТУ, 2011г, 84с.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

АА 3309 «Автоматика және автоматтандыру» пәні

АКОМ 31 «Автоматика, керамика және өндеу материалдары» модулі

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