

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

Ғылыми кеңес төрағасы,

ҚарМТУ ректоры

_____ **А.М.Ғазалиев**

_____ **2015 ж.**

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

ТАТС 4304 «Термиялық цехтарының технологиясы, автоматтандыру»
пәні

ОАР 29 «Өндірісіті жабдықтау,автоматтандыру» модулі

5В070900 «Металлургия» мамандығы

Машина жасау факультеті

Нанотехнологиялар және металлургия кафедрасы

Алғыс сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus)
әзірлеген: т.ғ.к., доцент Ашкеев Ж.А

НТ және М кафедрасының отырысында талқыланған

« _____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ В.Ю.Куликов « _____ » _____ 2015 ж.

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« _____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Бұзауова Т.М. « _____ » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Ж.А. Ашкеев

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі т.ғ.к., доцент

ИТ және М кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 313 аудитория, байланыс телефоны 8-(3212)-56-59-35, қосымша 1024.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					Жалпы сағат саны	Бақылау түрі	
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			Жалпы сағат саны
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
7	6	9	60	-	30	90	180	90	270	емтихан

Пән сипаттамасы

«Термиялық цехтарының технологиясы, автоматтандыру» пәні ЖОО (Жоғары оқу орны) жүйелік профильдік пәндеріне жатады.

Пәннің мақсаты

«Термиялық цехтарының технологиясы, автоматтандыру» пәні қара және түсті металлургиядағы термиялық цехтарының процестерін автоматтандыру туралы теориялық және практикалық білім беру мақсатын ұстанады.

Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

– металлургиялық цехтарының термиялық және қыздыру процестерін автоматтандыру туралы алу процестері туралы;

білуы керек:

– Студенттерді процестер бақылаудың ерекше әдестерімен, оларды іске асыру құралдармен және металлургияның термиялық процестері мен өндірістерін автоматтандыру өзгешеліктерін білуі керек;

істей алуы керек:

– Термиялық процестерін механизациялау және автоматтандыру процестерін іске асыратын құрылғыларының жобалау есептеулерін істей білуге;

практикалық машықтануы керек:

–автоматтандырудың әдістемелік, алгоритмдік және техникалық құралдарын, оның ішінде өндірістік тағайындалған автоматтандырылған жүйелер құрудың жалпы принциптерін, шағын процессорлық техника қолданатын басқарудың функционалдық есептерін шешудің алгоритмдері

мен әдістерін меңгеруге.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

1. Математика
2. Химия
3. Физика
4. Metallургиялық үдерістерінің теориясы

Постреквизиттер

«Термиялық цехтарының технологиясы,автоматтандыру» пәнін оқу кезінде алынған білім «Түсті металдар металлургиясы», «Материалдарды қысыммен өңдеу», «Metallургиялық өндірісін автоматтандыру» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	лекциялар	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1. Кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Metallургиялық процестерін бақылау ережелері.	4	–	–	8	8
2. Температура ,қысым параметрлерін бақылау әдістері мен құралдары.	6	–	6	8	8
3. Газ және балқыма құрамы мен шығынын бақылау әдістері.Metallургиялық процестерін бақылау радиоизотоптық әдістері.	6	–		8	8
4. Түрлендіргіштер жіктеуі мен негізгі сипаттамалары. Қысым, салмақ ,зат құрамы мен концентрациясынын және шығынынын түрлендіргіштері.	4	–	4	8	8
5. Автоматтандыру жүйелерінің орындауыш механизмдері мен реттеуіш органдары.	4	–	4	8	8
6.Металдарды қыздыру режимін автоматтандыру	6	–	–	10	10
7.Термомеханикалық процесін автоматтандыру.	8	–	6	10	10
8. Химия термиялық процесін автоматтандыру	8	–	4	10	10
9.Металдарды жасыту процесін автоматтандыру.	8	–	–	10	10
10. Темір табақты орамдарды жасыту процесін автоматтандыру.	6	–	6	10	10
БАРЛЫҒЫ:	60	–	30	90	90

Зертханалық сабақтар тізімі

1. Температураны терможұппен және кедергі термометрімен өлшеу.
2. Оптикалық пирометрмен температураны өлшеу.
3. Температураны толық сәулелену пирометрлерімен өлшеу.
4. Сусымалы жадығаттардын ылғалдығын өлшеу.
5. Екі позициялық температура реттегіштігі зерделеу.
6. Жылулық агрегат температурасын өте дәл реттегіштің жұмысын зерттеу және зерттеу заңдары.
7. Металды жасыту процесін бақылау.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Металлургиялық процестерін бақылау әдістері.
2. Температура және қысым параметрлерін анықтау тәсілдері.
3. Газ концентрациясын анықтау тәсілдері.
4. Пештің жылулық параметрлерін қадағалау әдістері.
5. Температура, қысым, зат шығындарының түрлендіргіштері.
6. Домна пештерінің жұмыс істеу принципін бақылау әдістері.
7. Орындауыш механизмдерінің түрлері.
8. Автоматтандыру жүйелерінің реттегіш органдары.
9. Агломерат алу қондырғысын автоматтандыру ерекшелігі.
10. Домна пешін автоматтандыру.
11. Конвертор агрегатын автоматтандыру жүйесі.
12. Үздіксіз болат құю процесін автоматтандыру.
13. Прокаттау процесінің жолақты тарту күшін анықтау тәсілдері.
14. Жолақтың қалыңдығын бақылау әдістері.
15. Қара металдарды балқытуға арналған пештерді автоматтандыру.

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.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балл-дар	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А цифрлық балама	4,0	95-100	Өте жақсы
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Жақсы
В	3,0	80-84	
В-	2,67	75-89	
С+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
С	2,0	65-69	

C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Қанағаттанарлықсыз
Z	0	0-29	Қанағаттанарлықсыз

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№1 Зертханалық жұмысты орындау	Температураны терможұппен және кедергі термометрімен өлшеу	[1],[2], [4], [5] дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	1 апта	4
№2 Зертханалық жұмысты орындау	Оптикалық пирометрмен температураны өлшеу	[1],[2], [4], [5] дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	4
Аралық бақылау	1,2 тапсырмалар бойынша тестілеу арқылы білімдерін тексеру	[1],[2], [4], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	3 апта	4
№3 Зертханалық жұмысты орындау	Температураны толық сәулелену пирометрлерімен өлшеу	[1],[2], [4], [5] дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	4 апта	4
№4 Зертханалық жұмысты орындау	Сусымалы материалдардың ылғалдығын өлшеу	[1],[2], [4] дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	4
СӨЖ бойынша есеп беру (Тақырып 3,4)	Тақырыптар бойынша білімдерін дамыту	[1],[2], [4], [5]	2 апта	Ағымдағы	6 апта	4
Жазбалы сұрау	Термиялық процестерінің негізгі технологиялық параметрлері	[1],[2], [3], [5] Дәрістер конспектілері	1 қатынас сағаттары	Аралық	7 апта	4
№5	Екі позициялық					4

Зертханалық жұмысты орындау	температура реттегіштігі зерделеу	[1],[2], [5], [6]	2 апта	Ағымдағы	8 апта	
Аралық бақылау	4-6 тапсырмалары бойынша тестілеу арқылы білімдерін тексеру	[1],[2], [5], [6]	2 апта	Ағымдағы	9 апта	4
№6 Зертханалық жұмысты орындау	Жылулық агрегат температурасын өте дәл реттегіштің жұмысын зерттеу және зерттеу заңдары.	[1],[2], [5], [6]	2 апта	Ағымдағы	10 апта	4
СӨЖ бойынша есеп беру (Тақырып 5,6)	Химия - термиялық процесін механизациялау және автоматтандыру процесі	[1],[2], [5], [6]	2 апта	Ағымдағы	11 апта	4
№7 Зертханалық жұмысты орындау	Металды жасыту процесін бақылау	[1],[2], [5], [6] дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	12 апта	4
Үйге тапсырма	Металдарды жасыту процесін механизациялау және автоматтандыру	[1],[2], [5], [6]	2 апта	Ағымдағы	13 апта	4
Аралық бақылау	6-10 тапсырмалары бойынша тестілеп білімдерін тексеру	[5], [6]	2 апта	Ағымдағы	14 апта	4
Жазбалы сұрау	Теоретикалық білімдері мен машықтану қабілетін бекіту	[1],[2], [4], [5], дәріс конспектілері	1 қатынас сағаттары	Аралық	14 апта	4
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Термиялық цехтарының технологиясы,автоматтандыру» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Глинков Г.М., Маковский В.А., АСУ ТП в черной металлургии Учебник для ВУЗов 2-е, перераб., доп. – М: Металлургия, 2003
2. Блинов О.М., Климовицкий М.Д.,Беленький А.М.,Бердышев В.Ф., Автоматическое управление металлургическими процессами Учебник для ВУЗов 2-е, перераб., доп. – М: Металлургия, 2005.- 384 с.
3. Волчкевич Л.И., Уч. Пос Автоматизация производственных процессов М.: Машиностроение, 2005-308 с.
4. Стефании Е.П. Основы построения АСУ ТП М: Энергия, 2004-352 с.
5. Васильков У.Ю., Василькова Н.Н., учебное пособие Основы построения АСУ ТП М: Финансы и статистика, 2008-256 с.
6. Келим Ю.М., Уч. Пос Типовые элементы систем автоматики М: инфа, 2007-383 с.
7. Учеб. пособие для средн. Проф. Учеб. Заведений.-2-е изд., испр. И доп.- Электромеханические и магнитные элементы систем автоматики М: Высш. шк, 2004-352 с.
8. Брюханов В.Н. и др Автоматизация технологических процессов М: Колос С, 2004-344 с.

Қосымша әдебиет тізімі

9. Шишмарев В.Ю., Учебник Типовые элементы систем автоматического управления М: Академия, 2004-304 с, 2007-303 с
10. Николайчук О.И. Системы малой автоматизации М: СОЛОН-Пресс, 2003-256 с.