

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

«БЕКІТЕМІН»

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

«__» _____ 2015 ж.

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

ОМ 2210 «Металлургия негіздері» пәні

ОРММ 7 «Химия, қалдықтарды кәдеге жарату және металлургия» модулі

5В073700 «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы

Тау-кен факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

АЛҒЫС СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
аға оқытушы Карилхан А., х.ғ.к., аға оқытушы Рахимберлинова Ж.Б.

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының отырысында талқыланған
« » 2015 ж. № хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Кабиева С.К. « ____ » _____ 2015 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 2015ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Такибаева А.Т. « ____ » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Карилхан Айдынгұл ӨЭ және Х кафедрасының аға оқытушысы, техника және технология магистрі;

Рахимберлинова Жанар Балтабаевна, ӨЭ және Х кафедрасының х.ғ.к., аға оқытушы.

ӨЭ және Х кафедрасы ҚарМТУ 5 корпусында (Терешкова 19) орналасқан, 32ауд, байланыс телефоны 56-79-32, электронды адрес IEaCKSTU@mail.ru

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағатта рының саны	Жалпы сағат саны	Бакылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағатта рының сакны	Бар лык сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	практикалық сабақтар					
3	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Тест. тапсырма

Пәннің сипаттамасы

«Металлургия негіздері» пәні базалық пәндердің циклына кіреді. «Металлургия негіздері» пәні осы мамандыққа маңызды болып саналады, өйткені онда металдардың қасиеттері, алыну жолдары оқылады, сонымен қатар химиялық процестердің заңдылықтарын, химиялық заттардың алу жолдарын, қасиеттерін және өндірісте қолдануын еске алады.

Пәннің мақсаты

«Металлургия негіздері» пәні студенттерді химияның заңдылықтарының негіздерімен теориялық жағынан дайындау мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:Металлургия, металдар туралы ілім бері, заттың құрылысы туралы, химиялық реакциялардың заңнамалары туралы, ерітінділер мен тотығу-тотықсыздану процестеріндегі құбылыстар туралы білімді қалыптастыру жолымен техникалық ойлауды дамыту.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- металлургия ғылымының дамуы туралы
- жаратылыстану ғылымындағы металлургия орны
- химиялық құбылыстарды зерттеу әдістері
- химия ғылымының табиғатты зерттеу және техника дамуындағы маңызы
- қазақстандағы химия ғылымының мәселелері туралы түсінікке ие болуға
- негізгі анықтамалар мен химия заңдарын

- органикалық емес қосылыстардың номенклатурасы мен қасиеттерін
- атомның құрылысы мен химиялық элементтердің систематикасын
- химиялық байланыстың қазіргі теориясын; химиялық процестердің жалпы заңнамаларын, термохимия заңдарын, процесс ықтималдығының термодинамикалық шартын, қолданылып жүрген массаларды және оның әр түрлі химиялық процестерге қосымшасын
- ерітінділер, тотығу-тотықсыздану реакциялары мен электр-химиялық процестер туралы ілімге қатысты, негізгі тусініктер мен заңдар туралы білуге
- деректерді жіктеуді, есептің типін анықтауды, оны шешу алгоритмін құрастыруды; электролиттік диссоциация теңдеулерін, алмасу реакцияларының, гидролиздің молекулалық және иондық теңдеулерін, тотығу-тотықсыздану реакциялары теңдеулерін, радиоактивті ыдырауды құрастыруды
- ерітінділер мен гетерогенді жүйелердегі тепе-теңдік константалары үшін өрнекті жазуды, оның термодинамикалық параметрлері бойынша реакцияның өту ықтималдығын бағалауды; қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтап тәжірибелер өткізуді істей білуге
- оқу және арнайы әдебиеттермен өзіндік жұмыс істеудің; экспериментті жоспарлау мен жүргізудің; экспериментті жоспарлау мен жүргізудің, оның нәтижелерін түсіндірудің, есептік және теориялық сипатты химиялық есептерді шешудің практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндердің бөлімдерін (тақырыптарды) қолдану арқылы көрсету қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Физика	Барлық бөлімдері
2. Химия	Барлық бөлімдері
3. Математика	Барлық бөлімдері

Тұрақты деректемелер

«Металлургия негіздері» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді: «Қара металл кендерін байыту», «Пайдалы қазбаларды байыту негіздері» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Дәрістер	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
Дәріс№1. Кіріспе. Металдар және құймалар. Металдар мен құймалар табиғаты. Metallургия	3				

тарихы. Металдардың қасиеттері..					
Дәріс №2. Metallургиялық өндіріс. Metallургияның шаруашылықтағы ролі	3				
Дәріс №3. Қара металдар metallургиясы. Шойын өндірісі	3				
Дәріс№4. Болат өндірісі. Мартенов пеші. Электрлік пештер.	3				
Дәріс№5. Металдар мен құймалар сапасын жақсартудың қазіргі заманғы әдістері	3				
Дәріс№6. Түсті металдар өндірісі. Мыс өндірісі	3				
Дәріс№7. Түсті металдар өндірісі. Алюминий өндірісі.	3				
Дәріс№8. Түсті металдар өндірісі. Магний өндірісі.	3				
Дәріс№9. Түсті металдар өндірісі. Никель өндірісі.	3				
Дәріс№10. Түсті металдар өндірісі. Титан және феррованадий өндірісі.	3				
Практикалық сабақ №1 Кендер және концентраттар құрамын есептеу		3			
Практикалық жұмыс №2 Қорғасын концентраттарын жандырудағы шихталық есептеулер		3			
Практикалық жұмыс №3 Қорғасын агломераттын тотықсыздандыру шахталық есептеулер		3			
Практикалық жұмыс №4 Материалдық баланс есептеулері		3			
Практикалық жұмыс №5 Metallургиядағы электролиз		3			
ОСӨЖ №1 Кіріспе. Химияның негізгі заңдары мен заңдылықтары				3	3
ОСӨЖ №2 Электрохимиялық үрдістер. Тотығу-тотықсыздану				3	3

үрдістері. Электролиз.	Коррозия.					
ОСӨЖ №3	Металдық элементтер және олардың қосылыстары. S элементтер				3	3
ОСӨЖ №4	Металдық элементтер. IV, V, VII топтар				3	3
ОСӨЖ №5	Металдық элементтер. Қосымша топ элементтері				3	3
ОСӨЖ №6	Металдар және олардың құймалары. Тарихы. Металдардың қасиеттері				3	3
ОСӨЖ №7	Металлургиялық өндіріс. Металлургияның шаруашылықтағы ролі				3	3
ОСӨЖ №8	Қара металдар металлургиясы. Шойын өндірісі.				3	3
ОСӨЖ №9	Болат өндірісі. Мартенов пеші. Электрлік пештер.				3	3
ОСӨЖ №10	Металдар мен құймалар сапасын жақсартудың қазіргі заманғы әдістері				3	3
ОСӨЖ №11	Түсті металдар өндірісі. Мыс өндірісі				3	3
ОСӨЖ №12	Түсті металдар өндірісі. Алюминий өндірісі.				3	3
ОСӨЖ №13	Түсті металдар өндірісі. Магний өндірісі.				3	3
ОСӨЖ №14	Түсті металдар өндірісі. Никель өндірісі.				2	3
ОСӨЖ №15	Түсті металдар өндірісі. Титан өндірісі.				2	3
№ 1	Межелік бақылау	-	-	-	1	-
№2	Межелік бақылау	-	-	-	1	-
БАРЛЫҒЫ:		30	15	-	45	45

Практикалық сабақтар тізімі

Практикалық сабақ №1 Кендер және концентраттар құрамын есептеу.

Практикалық жұмыс №2 Қорғасын концентраттарын жандырудағы шихталық есептеулер.

Практикалық жұмыс №3 Қорғасын агломераттын тотықсыздандыру шахталық есептеулер.

Практикалық жұмыс №4 Материалдық баланс есептеулері.

Практикалық жұмыс №5 Металлургиядағы электролиз.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Кіріспе. Химияның негізгі заңдары мен заңдылықтары
2. Электрохимиялық үрдістер. Тотығу-тотықсыздану үрдістері. Коррозия. Электролиз.
3. Металдық элементтер және олардың қосылыстары. S элементтер
4. Металдық элементтер. IV, V, VII топтар
5. Металдық элементтер. Қосымша топ элементтері
6. Металдар және олардың құймалары. Тарихы. Металдардың қасиеттері
7. Metallургиялық өндіріс. Metallургияның шаруашылықтағы ролі
8. Қара металдар металлургиясы. Шойын өндірісі.
9. Болат өндірісі. Мартенов пеші. Электрлік пештер.
10. Металдар мен құймалар сапасын жақсартудың қазіргі заманғы әдістері
11. Түсті металдар өндірісі. Мыс өндірісі
12. Түсті металдар өндірісі. Алюминий өндірісі.
13. Түсті металдар өндірісі. Магний өндірісі.
14. Түсті металдар өндірісі. Никель өндірісі.
15. Түсті металдар өндірісі. Титан өндірісі.

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
Лекция конспектісі тексеру	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	4,6,12,15 апталар	6,0
Жазбаша жауап алу №1	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	4,0
№1 практикалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	3,0
№2 практикалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	3 апта	3,0
Жазбаша жауап алу №2	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	4,0
№3 практикалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	3,0
СӨЖ тапсыру №1	Теориялық білімдер мен машықтану	Бақыланатын сабақтар бойынша	1 қатынас сағаты		6 апта	4,0

	дағдыларын тексеру	материалдар мен дәрістер конспектілері		Ағымдағы		
Жазбаша жауап алу №3	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	10 апта	4,0
№4 практикалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	11 апта	3,0
Жазбаша жауап алу №4	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4,0
№5 практикалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	13 апта	3,0
СӨЖ тапсыру №2	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 қатынас сағаты	Ағымдағы	13 апта	3,0
Межелік бақылау	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	[1],[2],[4],[5],[6],[7] конспектті лекциялар	1 қатынас сағаттар	Межелік	7, 14 апта	16,0
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	— қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40,0
Барлығы						100

Саясат және процедуралары

«Металлургия негіздері» 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.
6. Оқытушының рұқсатынсыз аудиториядан себепсіз шықпау.
7. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық болу керек.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Жалпы металлургия: Оқулық/ А.М. Ғазалиев, В.В. Егоров, Д.Қ. Исин; ҚР ҰҒА академигі А.М. Ғазалиевтің редакциялығымен.- Алматы: Білім, 2010.- 781б.
2. Борисоглебский Ю.В., Ветюков М.М. Металлургия цветных металлов: Учебное пособие. –Л., изд. ЛПИ, 2006.-88 с.
3. Технология конструкционных материалов / А.М. Дальский, Н.П. Дубинин, И. А. Арутюнова, Т.М. Барсукова и др.; Под редакцией А.М. Дальского, Н.П. Дубинина. – М.; Машиностроение, 2007. – 664 с.
4. Технология металлов. Кнорозов Б.В., Усова Л. Ф. , Третьяков А. В. И др. –М.: металлургия, 2009. – 904 с.
5. Глиника Н.Л. Общая химия. –Л., 2003.
6. Ахметов Н.С. Неорганическая химия. –М., 2009.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. – М., 2000. -528 с.
2. Паничев С.А. Химия. Основные понятия и термины. –М., 2003. – 544 с
3. Коровин Н.В. Общая химия. –М., 2000 -560 с.
4. Химия. Справочное издание. –М., 2005. -648 с.
5. Зайцев О.С. Химия. –м., 2001 -416 с.
6. Хомченко Г.П. Общая химия. –М., 2009.
7. Оралова А.Т. Вопросы общей химии. Теоретические и тестовые материалы. – Караганда, 2002.-92 с.
8. Гольбрайх З.Е. Практикум неорганической химии. -М.: Высш. шк.,2004. -432 с.

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

ОМ 2210 «Металлургия негіздері» пәні

ОРММ 7 «Химия, қалдықтарды кәдеге жарату және металлургия» модулі

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц. Басуға қол қойылды ж.

Пішімі 60 x 90/16

Есептік баспа табағы 0,9 ш.б.п. Таралымы дана Тапсырыс Бағасы келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56