

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры, ҚР ҰҒА
академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

ZhM 2211 Жалпы металлургия пәні

Машина жасау факультеті

«Нанотехнологиялар және металлургия» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Оқу – жұмыс бағдарламасын әзірлеген:

ҚарМТУ профессоры Исин Д.Қ.

НТМ кафедрасының отырысында талқыланған

«_2»_желтоқсан_2015_ж. №_8_хаттама.

Кафедра меңгерушісінің міндетін атқарушы _____Куликов В.Ю.

«_»_20_ж.

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«_»_20_ж. №_хаттама.

Төраға _____Бұзауова Т.М. «_»_20_ж.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі	
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны				Барлық сағат саны
			Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
4			30		15	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің мақсаты

Металлургия өндірісінің құрылымын, металлургия өндірісінің негізгі технологиялық процестерін, процестердің физика –химиялық негіздерін зерделеу, металлургияның перспективалы процестерімен, металлургиялық өндірістің проблемаларымен және оларды шешу жолдарымен танысу;

Пән міндеттері

металлургия өндірісінің құрылымы, оны негізгі кезеңдері жөнінде білім алу;

Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер тиіс:

- кенді балқытуға дайындау процестері, болат пен шойын өндірісі, болатты құю және пештен тыс өңдеу процестері, мыс, алюминий өндірісінің процестері туралы түсініктері болуы тиіс;

домна пешінің жалпы құрылысын, болат балқыту агрегаттарын, мыс, алюминий өндіруге арналған пештер туралы білу;

металлургия өндірісінің негізгі процестері үшін шихта құрамын есептей білу;

болат балқыту және домна процестерінің негізгі физика –химиялық процестерін шешудің практикалық дағдысын меңгеру;

Пререквезиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлім (тақырып) атауы
1. Физика	Зат құрылысы. Термодинамика негіздері.
2. Химия	Менделеевтің периодтық жүйесі. Тотықтандырғыш –қалпына келтіру реакциялары. Физикалық химия негіздері
3. Математика	Дифференциальды және интегралды есептеу. Ықтималдық теория негіздері
4. Минералогия, кристалло-және металлография	Темір кенінің құрамы мен қасиеттері. Темір кені минералдарының құрылуы мен қасиеттері

Постреквезиттер

«Жалпы металлургия» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер келесі пәндер: «Металлургиялық процестер теориясы», «Металлургиялық процестер технологиясы», «Металлургиялық өндіріс технологиясы және автоматтандыру», «Металлургиялық цехтерді жабдықтау және жобалау»

пәндерді меңгеру, диплом алдындағы тәжірибеден өту, шығару жұмысын жазу барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.			
	лекциялар	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ
1. Металлургиядағы технологиялық құрылымдар. Темір рудасының сипаттамасы мен классификациясы. Отын. Флюстер	2		3	3
2. Темір рудалы шикізатты балқытуға дайындау. Конвейерлі агломерациялық машиналар. Темір рудалы шекем тас өндіру	2		3	3
3. Домна пешінің жалпы сипаттамасы. Домна пешінің жұмыс істеу принципі. Домна пешінің пішіні	2	2	3	3
5. Домна пештегі тотықсыздану процестері. Марганец және басқа элементтер оксидтерін тотықсыздану	2	2	3	3
6. Оттегілі конвертер сұлбасы. Конвертерлік процестердің алуан түрлілігі. Оттекті конвертерлер конструкциялары	2	2	3	3
7. Конвертерлік балқыту технологиясы. Қоспалардың тотығыуы және қож түзілуі	2		3	3
8. Болат электр металлургиясының даму тарихы. Доғалы пештерде электрмен болатты балқыту тәсілдері. Шикі материалдар және балқытуға шихталарды дайындау	2	2	3	3
7. Техника-экономикалық көрсеткіштерді дамыту және жақсарту тенденциялары. Тотығыуы бар «жаңа» шихталардағы доғалы пештерде болатты балқыту технологиясы	2	2	3	3
9. Дайындамаларды үздіксіз құю машиналары. Тербелетін кристаллизаторы бар ДҮҚМ. Вертикаль типтес ДҮҚМ	2	2	3	3
10. Ферроқорытпа пештері. Кремний қорытпасын өндіру. Ферросилиций қорыту технологиясы	2		3	3
11. Марганец қорытпаларын өндіруге арналған материалдар. Көміртекті ферромарганец өндірісі	2		3	3
12. Мыс алуға арналған шикізат. Шарпыма және электр пештерінде штейнге қорыту. Мыс штейндерді конверсиялау	2	2	3	3
13. Алюминийді алуға арналған шикізат. Глиноземді Байер тәсілі бойынша алу. Алюминийді электролиттік жолмен алу	2	1	3	3
14. Металл магнийді алудың жалпы принциптері. Магнийді электролиттік алу. Титан тетрахлоридін өндіру. Титан тетрахлоридін магний-термиялық тотықсыздандыру	2		3	3
15. Металлургия және қоршаған орта проблемалары	2		3	3
БАРЛЫҒЫ:	30	15	45	45

Практикалық (семинар) сабақтардың тізімі

1. Шойын өндірісі. Домна пешінің құрылысы. Домна процесінің физика - химиялық негіздері. Тура және жанама қалпына келтіру.
2. Домналық балқыту технологиясы. Шойын мен шлақтың түзілуі.
3. Болат өндірісі. Болат балқыту процесінің физика - химиялық негіздері.
4. Электр пеште болат балқыту. Доғалы электр пештің құрылғысы. Электрлік режим. Балқыту технологиясы.
5. Болатты құю және болат кесегінің кристалдануы. Болат құю тәсілдері. Болатты үздіксіз құю.
6. Пештен тыс тазалаудың жалпы негіздері. Болатты пештен тыс өңдеу.
7. Мыс өндірісі
8. Алюминий өндірісі

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Ванадий өндірісі
2. ферроқорытпалар өндірісі
3. Болатты пештен тыс өңдеу
4. Арнайы металлургия тәсілдері

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

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

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Практикалық сабақ	Теориялық білімді бекіту	[1], [5], [7]	2 апта	Ағымдағы	3 апта
Практикалық сабақ	Теориялық білімді бекіту	[1], [2], [6,7]	2 апта	Ағымдағы	5 апта
Практикалық сабақ	Теориялық білімді бекіту	[1], [2], [6,7]	2 апта	Ағымдағы	6 апта
Тестпен сұрау	Материалды меңгеруін бақылау	[1], [2], [3], [5], конспект лекций	1 байланыс сағат	Аралық	7 апта
Практикалық сабақ	Теориялық білімді бекіту	[1], [2], [6,7]	2 апта	Ағымдағы	8,9, апта
Практикалық сабақ	Теориялық білімді бекіту	[1], [2], [6,7]	2 апта	Ағымдағы	10, 11 апта
Практикалық сабақ	Теориялық білімді бекіту	[1], [2], [6,7]	3 апта	Ағымдағы	12,13 апта
Тестпен сұрау	Материалды меңгеруін бақылау	[1], [2], [3], [5], конспект лекций	1 байланыс сағат	Аралық	14 апта
Экзамен	Пән материалын	Негізгі және қосымша	2 байланыс сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

	менгеруді тексеру	әдебиеттердің барлық тізімдері			
--	----------------------	-----------------------------------	--	--	--

Саясат және рәсімдер

«Жалпы металлургия» 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 әдебиеттер тізімі

1. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия. – М.: Металлургия, 1998.
2. Коротич В.И. Металлургия – Екатеринбург, 2001.
3. Явойский В.И. Теория процессов производства стали. – М.: Металлургия, 1997.
4. Кудрин В.А. Металлургия стали. – М.: Металлургия, 1991.
5. Карнаухова М.М. Металлургия стали. – М.: Металлургия, 1993.
6. Вегман Е.Ф. Металлургия чугуна – М., Металлургия, 1987
7. Рыжонков Д.И., Арсентьев П.П. Теория металлургических процессов – М., Металлургия, 1989
8. А.М. Газалиев, В.В. Егоров, Д.Қ. Исин. Общая металлургия. Учебник.- Алматы: Білім, 2010.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Гончаров Б.Ф. Подготовка шихтовых материалов к доменной плавке. – М.: Металлургия, 1987.
2. Любан А.П. Анализ явлений доменного процесса. - М.: Металлургиздат, 1992.
3. Полькин С.И. Обогащение руд цветных и черных металлов – М, Недра, 1985
4. Попель С.И., Сотников А.И. Теория металлургических процессов – М., Металлургия, 1986
5. Тарасов А.В., Уткин Н.И. Общая металлургия– М.: Металлургия, 1997.
6. Зеликман А.Н., Коршунов Б.Г. Металлургия редких и цветных металлов. – М., Металлургия, 1991

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

ZhM 2211 жалпы металлургия пәні

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана
Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56