

Қазақстан республикасы 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)**

EFO 3306 Электрометаллургия және ферроқорытпаларын өңдеу пәні

VolMet28 Болат металлургиясы модулі

05B70900 «Металлургия» мамандығы

Машина жасау факультеті

НТМ кафедрасы

2015

АЛҒЫС СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
аға оқытушы Айткенов Н.Б., аға оқытушы Тулегенова Ш.Н.

«НТМ» кафедрасының отырысында талқыланған
«02» 12 20__ ж. № 8 хаттама
Кафедра меңгерушісі Куликов В.Ю. «__» _____ 20__ ж.

Машинажасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
«__» _____ 20__ ж. № _____ хаттама
Төраға Бұзауова Т.М. «__» _____ 20__ ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Айткенов Нұрбек Болатович НТМ кафедрасының аға оқытушысы

НТМ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында (Бейбітшілік бульвары 56), 313 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-59-29 (ішкі 1024).

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
6	3	5	30	-	15	45	90	45	135	тест

Пән сипаттамасы

«Электрометаллургия және ферроқорытпаларын өңдеу» пәні кәсіптік пәндерінің циклына жатады.

Пәннің мақсаты

Студенттерді болат пен ферроқортыпа электро металлургиясының шығу, даму және қазіргі жағдайымен, электродоғалық пеште болат пен ферроқортыпа қорытудың теориясы мен технологиясымен, электрометаллургиясы цехының агрегаттары мен жабдықтарының ерекшеліктерімен таныстырып, алған білімін кәсіби мамандығында пайдалана білуге машықтандыру.

Пән міндеттері

Студенттерге электродоғалық пеште болат пен ферроқорыпа қорытудың физика – химиялық және технологиялық негізін үйрету.

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

- электр доғалы пеште болат пен ферроқорыпта қорытудың физика-химиялық негізін, цехтың негізгі жабдықтары мен жүк ағыны, электр болат қорыту цехының заводтың басқа цехтарымен байланысы туралы түсінік алуы керек:

– электр доғалы болат қорыту пешінің негізгі өлшемі мен басқа сипаттамаларын есептеуді білуі керек;

практикалық машықтануы керек:

– болатты берілген химиялық құрамға жетілдіруді, яғни болатты өттегісідендіру мен қоспалауды есептеу негізін меңгеруді;

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

- металлургиялық процестердің технологиясы
- металлургиялық процестердің теориясы
- металлургиялық үрдістердің жылуэнергетикасы.

Постреквизиттер

Электрометаллургия және ферроқорытпаларын өңдеу пәнін оқу кезінде алынған білімдер шығару жұмысын орындауда кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СӨЖ	СӨЖ
1 Электр пештерінің жалпы сипаттамасы және жіктелімі.	4	-	-	6	6
2 Электрдоғалы пешінің жұмыс кеңістігі. Пеш жұмыс кеңістігіндегі жылу алмасу.	4	-	3	6	6
3 Электрдоғалы пешінің шегені. Электрдоғалы пеш шегені қызметінің ерекшеліктері.	4	-	3	7	7
4 Пештің механикалық жабдықтары. Электрдоғалы болат қорыту пешінің түрі.	4	-	3	7	7
5 Электрдоғалы пештің жұмысы және электр жабдықтары. Электрдоғалы пештің электрлік сұлбасы мен оның элементері.	6	-	3	7	7
6 Электрдоғалы пеште болат қорытудың физика – химиялық негіздері.	4	-	3	6	6
7 Электрдоғалы пеште болат қорытудың технологиялық негіздері. Болат қорыту әдістері.	4	-	-	6	6
БАРЛЫҒЫ:	30	-	15	45	45

Зертханалық сабақтар тізімі

1 Доғалы электрпеш құрылғысы. Пештің футеровкасы.Отқа төзімді материалдар

- 2 Индукциялық пештің құрылысын зерделеу.
- 3 Шихта қышқылдану элементінің физика-химиялық шарты.
- 4 Ерекше сапалы болаттар мен қорытпалардың әдістері.
- 5 Ферромарганец, ферросилиция өндірісі.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

- 1 Әлемдегі темір, яғни болат өндірісі. Болат өндіруге керекті марганец, хром мен кремний мөлшері.
- 2 ҚР ферроқорытпа өнеркәсібінің даму келешегі
- 3 Тотықсыздандырушы электрлік-термиялық және тазалаушы пештер.
- 4 Техникалық кремний өндірісі
- 5 Ферросиликомарганецті алу тәсілдері және өндірісте қолдану
- 6 Көміртекті феррохромның тотықсыздануы басталуың теориялық және эксперименттік температурасы.
- 7 Ферротитанды қорытып алу процесінің меншікті жылуы.
8. Ванадий пентоксидін ферросилициймен тотықсыздандыру процесінде эк флюсін пайдалану
- 9 Ванадий пентоксидін көміртегімен тотықсыздандыру мысалында металдарды тотықсыздандырудың термодинамикалық талдауы
- 10 Ферроқорытпаларды қорыту процесінің техника-экономикалық көрсеткіштеріне темірдің әсері

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	2	3	4	5	6	7
Сабакқа қатысу			15 апта	Ағымдағы	күнсайын	5
СДЖ есеп беру (1-тақ)	Дәріс материалына кірмеген тақырыптарды әзірлеу	[1], [2], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	2

№1 зерт. жұмыс	Доғалы электрпеш құрылғысын зерделеу	[5], [6]	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	2 апта	2
№2 зерт. жұмыс	Балқытушы пеш кеңістігінің әдістемелік есептеуді зерделеу	[5], [6]	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	4 апта	2
СДЖ есеп беру (2-тақ)	Өткен дәріс материалын дәріс жазбасы, оқулықтармен оқу құралдары бойынша жетілдіру	[1], [2], дәріс конспекттері	2 қатынас сағаттары	АҒЫМДАҒЫ	6 апта	2
№3 зерт. жұмыс	Индукциялық пештің құрылысын зерделеу	[4], [5]	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	6-апта	2
СДЖ есеп беру (3-тақ)	Электр пешінің отқа төзімді материалдары. Пеш қабырғасы мен күмбезін салқындату бойынша білімді тереңдету	[1], [2], дәріс конспекттері	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	7– апта	2
Аралық бақылау	Өткен дәрістер бойынша білімді тексеру	[1], [2], дәріс конспекттері	5 апта	Межелік	7-апта	10
СДЖ есеп беру (4-тақ)	Шикі құрым материалдары және оларды даярлау бойынша білімді тереңдету	[1], [2], дәріс конспекттері	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	8-апта	4
№4 зерт. жұмыс	Ерекше сапалы болаттар мен қорытпалардың әдістері.	[3], [4]	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	8-апта	2
№5 зерт. жұмыс	Ферромарганец, ферросилиция өндірісін зерделеу	[5], [6]	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	10-апта	2
СДЖ есеп	Сұйық темір	[1], [2],	2 апта	АҒЫМДАҒЫ	12-апта	2

беру (5-тақ)	мен оның қорытпаларының құрылысы мен қасиеті бойынша білімді тексеру	дәріс конспектілері				
СДЖ есеп беру (6-тақ)	Балқыманы оттекпен үрлеу. Оттек фурмасы мен газ горелкасы бойынша білімді тексеру	[1], [2], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	13-апта	2
Семестрлік жұмысты орындау есебі	Жұмыстың графикалық бөлімін орындау және түсіндірме жазбаны ресімдеу	[1], [2], дәріс конспектілері	4 апта	Ағымдағы	14-апта	15
Аралық бақылау	Өткен дәрістер бойынша білімді тексеру	[1], [2], дәріс конспектілері		Межелік	14-апта	10
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

Электрометаллургия және ферроқорытпаларын өңдеу 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 Сабақ үстінде ұялы телефонды пайдаланбау.

Негізгі әдебиет тізімі

1.Коротич В.И. и др. *Металлургия.* – Екатеринбург: УГТУ, 2001.

2. Шокобаева Г.Т. Металловедение цветных металлов и сплавов. Методические указания к практическим занятиям. – Алматы: КазНТУ, 2004.
3. Франценюк И.В., Франценюк Л.И. Альбом микроструктур чугуна, стали, цветных металлов и их сплавов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004.
4. Муканов Д.М. Metallургия Казахстана: состояние, инновационный потенциал, тренд развития – Алматы, 2005.

Қосымша әдебиет тізімі

5. Хром Казахстана: Справочник/ Гринко В.И. и др. – М.: Metallургия, 2001.-216с.
6. Актюбинские ферросплавы. – Алматы: Sansam, 2003.-280с.
7. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая metallургия. – 6-е изд. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005.-768с.

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

EFO 3306 Электрометаллургия және ферроқорытпаларын өңдеу пәні
VolMet28 Болат металлургиясы модулі

31.03.2015ж. № 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