

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

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

_____ 20__ ж.

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

КРДАКМН 5310 «Қарқынды пластикалық деформация әдістерімен
қорытпалар мен металдарды нығайту» пәні

КМНNS 05 «Қорытпалар мен металдарды нанотүрлендіру және
наноқоспалау» модулі

6М070900 -«Металлургия» мамандығы

Машина жасау факультеті

«Нанотехнология және металлургия» кафедрасы

АЛҒЫС СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Н және М кафедрасының доценті, т.ғ.к. Ашкеев Ж.А.

НТМ кафедрасының отырысында талқыланған

«_2_»_желтоқсан_____2015_ ж. № _8_ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Куликов В.Ю. «_2_»_желтоқсан_2015_ ж.

(қолы)

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«_____»_____20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Бұзауова Т.М. «_»_____20__ ж.

(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Ашкеев Ж.А.

НТМ кафедрасының доценті, т.ғ.к.

НТМ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 313 аудитория, байланыс телефоны 8 - (7212)565935 қосымша 1024.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					МӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			МОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	2	3	15	15	-	30	90	30	120	Емтихан

Пән мақсаты

«Қарқынды пластикалық деформация әдістерімен қорытпалар мен металдарды нығайту» пәнінің мақсаты магистранттар металдар мен қорытпаларды қарқынды пластикалық деформациямен өңдеу кезінде олардың бекімдеу заңдылықтары туралы білім беру және алынған білімдерін өндіріс жағдайында әр түрлі міндеттерді шешуге пайдалануы болып табылады.

Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде магистранттар:

түсінік алуы керек:

- Металдар мен қорытпаларды қарқынды пластикалық деформациямен (ҚПД) өңдеу кезінде бекімдеу процесі туралы түсінігі болу керек;

- Металдар мен қорытпалардың қарқынды пластикалық деформациямен өңдеу кезінде негізгі бекімдеу заңдылықтарын білуі керек.

- Қарқынды пластикалық деформациямен металдар мен қорытпаларда өңдеуде бекімдеу процесі кезінде болып жататын кернеулі - деформациялық күйін бағалап және алынған нәтижелері бойынша ғылыми мақала мен баяндама келтіре алуы керек.

- Бекімделген материалдарды талдауын өткізуін және талдауының практикалық дағдыларын иеленуі керек.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

1. Физика
2. Химия
3. Металтану
4. Наноматериалдарды алу технологиясы

Постреквизиттер

«Қарқынды пластикалық деформация әдістерімен қорытпалар мен металдарды нығайту» пәнін оқу кезінде алынған білім зерттеу тәжірибесін жүргізуде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тараудың атауы (тақырыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	Дәріс	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	ОМӨЖ	МӨЖ
Кіріспе. Бекімдеу түрлері. Дислокация тежеуіндегі бекімдеу	1	1	-	2	2
Деформационды бекімдеу	1	1	-	2	2
Дислокацияның атомдар қоспаларымен өзара әсерленуі	1	1	-	2	2
Екінші фазасы бар қорытпалардың бекімдеуі	1	1	-	2	2
Материалдарды өңдеу тәсілдері және режимдері дислокация тығыздығына әсер етуі	1	1	-	2	2
ҚПД тәсілдерімен алынған металдар мен қорытпалардың бекімдеу ерекшелігі	1	1	-	2	2
Жоғары қысым астында бұрау тәсілімен өңдеуде үлгілердің бекімдеуі.	1	1	-	2	2
Таңба ауыспалы иілуде металдар мен қорытпалардың бекімдеу ерекшелігі	1	1	-	2	2
Бұрандалы престоудің металдар мен қорытпалардың беріктік қасиеттеріне ықпал беруі.	1	1	-	2	2
Теңарналы бұрыштық тәсілімен престоуде әртүрлі материалдардың бекімдеу ерекшелігі.	1	1	-	2	2
Теңарналы бұрыштық арнайы тәсілімен престоуден алынған материалдардың бекімдеу ерекшелігі	1	1	-	2	2
Мультості деформацияны іске асыру нәтижесінде бекімдеу.	1	1	-	2	2
Ығыстыру деформацияны іске асыратын соғу тәсілдерімен өңдеуде металдар мен қорытпалардың бекімдеуі.	1	1	-	2	2
Жалғастыратын жинақталған таптау процесі	1	1	-	2	2
Асимметриялық таптау процесі	1	1	-	2	2
Барлығы:	15	15	-	30	30

Практикалық сабақтар тізімі

- 1.Бастапқы материалдардың қаттылығын анықтау.
2. Бекімделген металдардың қаттылық дәрежесін анықтау.
- 3.Металдардың механикалық, технологиялық көрсеткіштерін анықтау.

4. Беріктігін сипаттайтын көрсеткіштерін анықтау.
5. Бекімдеу қисықтарын тұрғызу, талдау.
6. Деформация кедергісін анықтау.
7. Бекімдеу процесінің есептеулері.

МӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

Металдар мен қорытпаларда қарқынды пластикалық деформациямен өңдеу кезінде бекімдеу процесі өтіп жату кезінде кернеулі - деформациялық күйін бағалау және алынған нәтижелерін өңдеу.

Магистранттар 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	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
МӨЖ бойынша есеп беру (тақырып 1-3)	Сәйкес тақырып бойынша білімдерін тереңдету.	[1-3,5]	3-5 апта	ағымдағы	6-апта	10
№1 жеке тапсырма	Қарқынды пластикалық деформациямен металдар мен қорытпаларда өңдеуде бекімдеу болып жату кезінде кернеулі - деформациялық күйін бағалап анық тау			межелік	7-апта	10
МӨЖ бойынша есеп беру (тақырып 4-7)	Сәйкес тақырып бойынша білімдерін тереңдету.	[1-3,5]	5-9 апта	ағымдағы	9-апта	10
№2 жеке тапсырма	Тақырып бойынша білімдерін бақылау	[1- 3,5-7]		ағымдағы	10-апта	10
Ж бойынша есеп беру (тақырып 7-9)	бекімделген материалдардың талдауын өткізу	[1-3,5], 6-9, 11,12	9-14 апта	межелік	14-апта	20

Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	___ қатынас сағаттары	Қоры тынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Қарқынды пластикалық деформация әдістерімен қорытпалар мен металдарды нығайту» 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 Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Рудской А.И. Нанотехнологий в металлургии. СПб. 2007г.
2. Валиев Р.З., Александров И.В. Наноструктурные материалы, полученные интенсивной пластической деформацией. М.: Логос. 2000.-2 с.
3. Рааб Г.И., Валиев Р.З. Получение наноструктуры в титане методом равноканального углового прессования. Металловедение и термическая обработка металлов. 2000. №9.
4. Бернштейн М.Л. Структура деформированных металлов. М.: Металлургия, 1977. – 431с.

Қосымша әдебиеттер тізімі

5. Нефедов В.И., Черепин В.Т. Физические методы исследования поверхности твердых тел. М.: Наука 1983 г.

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

КРДАКМН 5310 «Қарқынды пластикалық деформация әдістерімен
қорытпалар мен металдарды нығайту» пәні

КМНNS 05 «Қорытпалар мен металдарды нанотүрлендіру және
наноқоспалау» модулі

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

