

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

\_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

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

NAT 5305 «Наноматериалдарды алу технологиясы» пәні

NAT 03 «Наноматериалдарды алу технологиясы» модулі

5M070900 -«Металлургия» мамандығының магистранттары

Машина жасау факультеті

## АЛҒЫС СӨЗ

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

Н және М кафедрасының отырысында талқыланған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама.  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Куликов В.Ю. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.  
(қолы)

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Төраға \_\_\_\_\_ Бұзауова Т.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.  
(қолы)

Н және М кафедрасымен келісілген  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Куликов В.Ю. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Ашкеев Ж.А.

Н және М кафедрасының доценті, т.ғ.к.

Н және М 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	Сабак түрі					МДЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			МӨДЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	3	3	45	-	-	45	45	45	135	Емтихан

## Пән мақсаты

«Наноматериалдарды алу технологиясы» пәнінің мақсаты магистранттар металдар мен қорытпаларды қарқынды пластикалық деформациямен өңдеу кезінде қалыптасатын нанокұрылымының негізгі заңдылықтары жөнінде 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 өңдеу кезінде нанокұрылымын алу технологиясы туралы түсінігі болу керек;

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

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

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

## Пререквизиттер

- 1.Наножүйенің геометриялық өлшемдерін өлшеу және бедер бетін зерттеу;
- 2.Наноматериалдар.

## Постреквизиттер

«Наноматериалдарды алу технологиясы» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер, келесі пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады: «Наножүйені зерттеуге арналған құрал-жабдықтар», және магистранттар ғылыми-зерттеу ж пәндерін игеру кезінде қолданылады:

## Пәннің тақырыптық жоспары

Тараудың атауы (тақырыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	Дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар	ОМӨ Ж	МӨ Ж
Кіріспе. Құйылған және ұнтақты материалдарды өңдеу аймағындағы қазіргі заманғы жағдайын талдау	5		-	-	15
Құйылған және ұнтақты материалдардан жасалған дайындамаларды қалыптасқан өңдеу тәсілдерінің жалпы кемшіліктері	6		-	-	30
Құйылған дайындамалардың сапасын жақсарту жаңа прогрессивті тәсілдері.	6		-	-	15
Нано - құрылымды материалдар алу тәсілдері.	6		-	-	15
Құйылған дайындамаларды ығыстыру деформация арқылы өңдеу тәсілі	6		-	-	15
Тенарналы бұрыштық престеу	6		-	-	15

тәсілі (РКУП)					
Тенарналы сатылы матрицада престеу тәсілі (РКСМ)	5		-	-	15
Дайындамаларды құюмен және престеу тәсілдерін біріктіру арқылы алу тәсілі	5		-	-	15
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	45		-	-	135

### **МӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

1. Қарқынды пластикалық деформациямен металдар мен қорытпаларда өңдеу кезінде болып жататын кернеулі-деформациялық күйін бағалау

### **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.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балл-дар	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А цифрлық балама	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-89	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
F	0	30-49	
Z	0	0-29	

**Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№1 практикалық сабақ. Цехтің (участок) жұмыс тәртібін құрау. Пластмасса бұйымдарының цехтары негізінде уақыт фондысын есептеу	Теориялық білімді тереңдету	[1, 6, 9]	2 апта	Ағымды бақылау	3-ші аптада	4
№2 практикалық сабақ. Жабдықтарды таңдау және есептеу	Теориялық білімді тереңдету	[1, 4, 9]	2 апта	Ағымды бақылау	5-ші аптада	4
Бақылау жұмысы	2-бөлім бойынша білімді тексеру: қалыптау заттары мен олардың қасиеттері (балшықтар)	[1-5]	1 сағат	Межелік бақылау	6-ші аптада	4
№3- практикалық сабақ. Ғимараттарды және конструкция элементтерін	Теориялық білімді тереңдету	[1, 4, 6, 9]	1 апта	Ағымды бақылау	7-ші аптада	4

таңдау							
Бақылау жұмысы	3-бөлім бойынша білімді тексеру: Қосымша жадығаттары	[1, 2, 4-6]	1 сағат	Межелік бақылау	9-шы аптада	4	
№4-практикалық сабақ	Теориялық білімді тереңдету	[1, 2, 4, 9]	2 апта	Ағымды бақылау	8-ші аптада	4	
№5-практикалық сабақ	Теориялық білімді тереңдету	[1-4, 6]	2 апта	Ағымды бақылау	10-шы аптада	4	
Бақылау жұмысы	4-бөлім бойынша білімді тексеру: Қалыптау құмдарды жіктеу	[1, 2, 4-6]	1 сағат	Межелік бақылау	12-ші аптада	4	
№6-практикалық сабақ	Теориялық білімді тереңдету	[1, 2-4, 9]	2 апта	Ағымды бақылау	13-ші аптада	4	
Бақылау жұмысы	5-бөлім бойынша білімді тексеру: Қоспа дайындау және жанғырту	[1, 2, 4-6]	1 сағат	Межелік бақылау	15-ші аптада	4	
Емтихан	Курс бойынша білімін тексеру	Бүкіл ұсынылатын әдебиеттер	–	Қорытынды бақылау	сессияда	40	
<b>Барлығы</b>						100	

### Саясат және процедуралар

«Пластмасса, резина және композициялық материалдардан жасалған

бұйымдар өндірісі бойынша цехтарды жабдықтау» 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. Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник в 6 томах. Под. Ред. Е.С. Ямпольского. –М.: Машиностроение. 1974.
2. Крыжановский В.К. и др. Производство изделий из полимерных материалов. М.: Профессия. 2004. 460 с.
3. Шварц О. И др. Переработка пластмасс. СПб.: профессия. 2008. 310с.
4. Иванова В.Н., Алешунина Л.А., Технология резиновых технических изделий: Учебн. Для техникумов. -2-е изд. Ререраб. И доп.-Л.: Химия. 1980.-264 с.
5. Белозеров Н.В. Технология резины.-М.: химия. 1965.-660 с.
6. Карпов В.Н. Оборудование предприятий резиновой промышленности.-Л.: Химия. 1987.-189 с.
7. Шейн В.С. и др. Основные процессы резинового производства.-Л.: 1988.-205 с.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

8. Справочник по технологии изделий из пластмасс/Г.В. Сагалаев и др. М.: 2000.-424 с.
9. Оленев Б.А., Мордкович Е.М., Калошин В.Ф. Проектирование производств литьевых изделий из пластмасс.-М.: Химия. 1977.-152 с.
10. Калинин Э.Л. и др. Оборудование для литья пластмасс под давлением.: Расчет и конструирование. М.: Машиностроение. 1985.-256 с.
11. Проектирование цехов машиностроительного производства. Учебн. Пособие/ А.В. Сафонов, В.И. Шарый и др.: КарГТУ. Караганда. 2007-79 с.
12. Калинин Э.Л., Саковцева М.Б. Выбор пластмасс для изготовления и эксплуатаций изделий: Справ. Пособие.-Л. Химия. 1987.-416 с.