

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ Газалиев А.М.
« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина MSMPR 5314 «Основные методы переработки и компактирования
нанопорошков»

Модуль TPN 07 «Технологии получения нанопорошков»

Специальность 6M070900 «Металлургия»

Образовательная траектория «Нанотехнологии в металлургии»

Машиностроительный факультет

Кафедра «Нанотехнологии и металлургия»

2015 г.

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана:
к.т.н., старший преподаватель Набоко Е.П.

Обсуждена на заседании кафедры «НТМ»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Куликов В.Ю. « _____ » _____ 20__ г.

Одобрена методическим бюро машиностроительного факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ Бузауова Т.М. « _____ » _____ 20__ г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Набоко Елена Петровна - к.т.н., старший преподаватель

Кафедра НТМ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 313, контактный телефон 56-59-35, доб. 1024.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество Кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		Количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	2/3	15	-	15	30	60	30	90	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Основные методы переработки и компактирования нанопорошков» является компонентом по выбору вуза и входит в цикл профилирующих дисциплин.

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является: научить будущих специалистов анализировать различные современные методы переработки и компактирования наноразмерных порошков для решения теоретических и прикладных задач в металлургии.

Задача дисциплины

Задачи дисциплины следующие: дать будущим специалистам знания в области основных методов переработки и компактирования наноразмерных порошков, научить анализировать и использовать получаемую информацию.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление о: возможностях различных современных методов переработки и компактирования нанопорошков для решения теоретических и прикладных задач в металлургии.

знать:

теоретические основы, физическую сущность и практические возможности различных методов переработки и компактирования нанопорошков, а также возможности использования их при создании инновационных технологий в металлургии.

уметь:

научно-обосновано проводить выбор методов переработки и компактирования нанопорошка заданных характеристик при решении технологических задач в металлургии.

приобрести практические навыки:

владеть навыками самостоятельного использования современных научных методов для выбора и постановки задач, исследования и анализа методов

переработки и компактирования нанопорошков с целью получения конкурентоспособной металлопродукции.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Технологии получения наноматериалов	Полный курс
2. Экологическая безопасность при производстве	Полный курс

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методы получения наноразмерных порошков механохимическими методами» используются в экспериментально-исследовательской работе магистранта, включая выполнение магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость дисциплины				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
Получение компактных наноструктурированных материалов.	2	-	4	5	5
Формование порошков.	2	-	3	5	5
Спекание порошков.	3	-		5	5
Способы производства беспористых порошковых изделий.	2	-		5	5
Прессование брикетов повышенной плотности.	4	-	4	5	5
Изготовление порошковых изделий без форм.	2	-	4	5	5
Итого:	15		15	30	30

Перечень лабораторных занятий

Определение насыпной плотности, плотности утряски и текучести порошка. (4 часа).

Исследование уплотняемости и пресуемости порошка. (3 часа).

Прессование порошкового материала. (4 часа).

Распределение плотности по объему спрессованного брикета. (4 часа).

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% .

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Отчеты по СРМП	См. таблицу «Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем»	Основная и дополнительная литература, Интернет-источники, периодические научные журналы	В течение изучения курса в соответствии с расписанием занятий и учебным планом	Текущий	недели 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14	30
Тестовый опрос	Проверка усвоения материала соответствующих разделов дисциплины	[1-4] конспект лекций	1 контактный час	Рубежный	7 неделя	15
Тестовый опрос	Проверка усвоения материала соответствующих разделов дисциплины	[3-5] конспект лекций	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	15
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Маркетинг неметаллических материалов» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Методы получения и исследования металлических наноматериалов: учеб. пособие/ А.И. Рудской и др.-СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012.-198с.
2. Наноструктурированные металлические материалы: учеб. пособие/ А.И. Рудской и др.-СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011.-264с.
3. Химические методы получения наночастиц и наноматериалов: учеб. пособие/ М.Д. Михайлов и др.-СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012.-260с.

Список дополнительной литературы

4. Особенности физико-химических свойств нанопорошков и наноматериалов: учебное пособие/ А.П. Ильин, О.Б. Назаренко, А.В. Коршунов, Л.О. Роот: Томский политехнический университет.-Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012.-196с.
5. Методы получения и исследования нанопорошков: учеб. пособие/ Е.В. Томина и др.-Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2009.-150с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина МРНРМММ «Основные методы переработки и компактирования
нанопорошков»

Модуль ТРН «Технологии получения нанопорошков»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90х60/16. Тираж ___ экз.

Объем ___ усл.изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56