

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 РТРМ 6312 «Прогрессивные технологии  
производства материалов»

Модуль УКМІ 5 «Управление качеством и методы исследований»

Специальность 6М071000 «Материаловедение и технология  
новых материалов»

Машиностроительный факультет

Кафедра «Нанотехнологии и металлургия»

## Предисловие

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

Обсуждена на заседании кафедры «НТМ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Куликов В.Ю.« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Одобрена учебно-методическим советом Машиностроительного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Бузауова Т.М.« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Набоко Елена Петровна, к.т.н., старший преподаватель кафедры «Нанотехнологии и металлургия».

Кафедра «Нанотехнологии и металлургия» находится в гл. корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 313, контактный телефон 56-75-92, доб. 1024.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ЕCTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		Количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	3/5	45	-	-	45	90	45	135	экзамен

## Характеристика модуля (дисциплины)

Дисциплина) «Прогрессивные технологии производства материалов» является компонент по выбору «Профилирующие дисциплины». В настоящее время появилась необходимость в разработке и создании технологий получения и обработки материалов с принципиально новыми и даже уникальными свойствами. Такие материалы способные коренным образом изменить структуру производства, поэтому актуальным и перспективным направлениям развития науки и производства служит настоящая дисциплина.

## Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является получение будущими специалистами знаний о современной методологии разработки и создания новых технологических процессов получения и обработки, как заготовок, так и изделий из них для нужд машиностроения и других отраслей.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: дать будущим специалистам знания по выбору и созданию высокопроизводительных, экономичных технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции с заданными и уникальными свойствами.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- иметь представление о: современных способах и перспективах развития литейного производства, порошковой металлургии, получении заготовок путем обработки давлением, а также обработке изделий и материалов высококонцентрированными источниками энергии.

- знать:

сущность металлургических процессов получения металлов и сплавов,

особенности формообразования заготовок различными способами, физические основы поверхностной обработки изделий с целью формирования новых функциональных материалов с уникальными свойствами.

- уметь:

рационально выбирать технологию изготовления заготовки и последующей тепловой или деформационной обработки в зависимости от конструктивных особенностей деталей, исходного материала и условий работы.

- приобрести практические навыки:

по исследованию способов получения, формообразования, конструирования изделий, а также установлению закономерностей влияния структуры материала на их конечные свойства.

### **Пререквизиты**

Для изучения данного модуля (дисциплины) необходимо усвоение следующих модулей (дисциплин) (с указанием разделов (тем)):

Модуль (дисциплина)	Наименование разделов (тем)
1. Управление качеством материалов	Полный курс
2. Фундаментальные проблемы материаловедения	Полный курс

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении модуля (дисциплины) «Прогрессивные технологии производства материалов» используются при освоении следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование в материаловедении», «Научно-исследовательская работа магистранта».

### **Тематический план дисциплины**

#### **Тематический план самостоятельной работы магистрантов с преподавателем**

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость дисциплины				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1 Общая характеристика металлов и сплавов, применяемых в машиностроении	6	-	-	5	5
2 Особенности технологий металлургического производства	6	-	-	10	5
3 Производство цветных металлов и сплавов. Порошковая металлургия	3				5
4 Передовые технологии обработки металлов давлением	6	-	-	5	5

5 Особенности технологий производства отливок из различных сплавов	6	-	-	10	10
6 Современные технология обработки материалов концентрированными источниками энергии	6	-	-	5	5
7 Ресурсосберегающие технологии изготовления и переработки конструкционных и функциональных материалов	6	-	-	5	5
8 Технологии производства заготовок и деталей машин из неметаллических материалов	6	-	-	5	5
<b>ИТОГО</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Темы контрольных заданий для СРМ**

Тематика рефератов

1. Производство чугуна.
2. Производство стали.
3. Процессы прямого получения железа из руд
4. Изготовление разовых песчано-глинистых форм.
5. Литье под давлением.
6. Литье в кокиль.
7. Литье в оболочковые формы.
8. Литье по выплавляемым моделям.
9. Центробежное литье.
10. Производство цветных металлов.
11. Прокат и его производство.
12. Прессование.
13. Волочение.
14. Ковка.
15. Горячая объемная штамповка.

### **Критерии оценки знаний магистрантов**

Экзаменационная оценка по модулю (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
Занятие № 1, 2	Ответить на вопросы темы 1, 2	[2, 3, 5]	4 час	Текущий	3 недели	-
Занятие	Ответить на вопросы	[1-4]	4 час	Текущий	5 не-	-

№3	по теме 3, 4				деля	
Занятие №4	Представить письменный отчёт, ответить на вопросы темы 5, 6	[2, 3, 5]	4 час	Текущий	6 недели	10
Контрольная работа	Тестовый контроль по темам 1-6	[1 - 5]	1 час	Рубежный	7 недели	15
Занятие №5	Представить отчет, ответить на вопросы темы 7, 8	[2, 3, 8]	4 час	Текущий	9 недели	10
Занятие №6	Представить письменный отчёт, ответить на вопросы темы 9, 10	[1 - 6]	4 часа	Текущий	12 недели	-
Занятие №7	Представить отчет, ответить на вопросы темы 11, 12	[2, 3, 5-9]	4 час	Текущий	13 недели	-
Контрольная работа	Ответить на тестовые вопросы по темам 7 - 12	[1 - 6]	1 час	Рубежный	14 недели	15
Занятие №8	Представить отчет, ответить на вопросы темы 13, 14	[2, 3, 5-9]	4 час	Текущий	15 недели	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных час	Итоговый	В период сессии	40
Итого:						100

### **Политика и процедуры**

При изучении модуля (дисциплины) «Прогрессивные технологии производства 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 магистранта входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

### **Список основной литературы**

1. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов. М.: Машиностроение, 2007.
2. Дриц М.Е. и др. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 2010.
3. Фетисов Г.П., Карпман В.М., Матюнин В.С. Материаловедение и тех-

нология металлов. М.: Высшая школа, 2001.

4. Прейс Г.А. и др. Технология конструкционных материалов. Киев: Высшая школа, 2007.

5. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия. М.: Металлургия, 2006.

6. Смолькин А.А., Исагулов А.З., Егоров В.В. Технология металлов и металловедение с тестовыми заданиями. Алматы: Гылым, 2010.

#### **Список дополнительной литературы**

7. Дорофеев Ю.Г., Мариненко Л.Г., Устименко В.И. Конструкционные порошковые материалы и изделия. М.: Металлургия, 2006.

8. Емельянова А.П. Технология литейной формы. М.: Машиностроение, 2009.

9. Марочник сталей и сплавов / Под ред. Зубченко А.С. М.: Машиностроение, 2003.

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

Дисциплина РТРМ 6312 «Прогрессивные технологии  
производства материалов»

Модуль УКМІ «Управление качеством и методы исследований»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ усл.изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная