

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**Газалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина КММ 6303 «Компьютерное моделирование в материаловедении»

Модуль КММ 10 «Компьютерное моделирование в материаловедении»  
специальности 6М071000 «Материаловедение и технология материалов»

Институт Машиностроения

Кафедра      Металлургия, материаловедение и нанотехнологии

2012 г.

## Предисловие

Рабочая учебная программа разработана:

к.т.н., доц. Кипнис Л.С.,

д.т.н., проф. кафедры ММ и Н Кузембаев С.Б.

преподаватель Медведева И.Е.

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_\_\_\_»

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

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

(подпись)

Одобен методическим советом ИМ

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

Председатель \_\_\_\_\_ Шеров К.Т. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	2	30			60	90	60	150	экзамен

### Цель дисциплины

Целью дисциплины является расширение и углубление знаний в области информационных технологий, ознакомление с современными разработками и основными направлениями развития автоматизированного проектирования, формирование основных навыков, необходимых в дальнейшем для использования компьютерной техники в профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – дать будущим специалистам знания в области систем автоматизированного проектирования (САПР) машин и технологических процессов, познакомить с современными разработками и основными направлениями развития автоматизированного проектирования машин и технологии.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление о принципах автоматизированного проектирования машин и технологических процессов в машиностроении;

знать: структуру и возможности современных САПР машин и технологических процессов получения литых изделий;

уметь: использовать элементы систем автоматизированного проектирования при решении технологических и конструкторских задач;

приобрести практические навыки: в компьютерной графике, работе с базами данных, пакетами прикладных программ, формирующими системы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов.

### Пререквизиты

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Информатика	Операционные системы.
	Периферийные устройства компьютеров.
2 Начертательная геометрия и инженерная графика	Виды, разрезы, сечения.
	Определение и контроль размеров.
	Выполнение чертежей изделий.
3 Проектирование и производство заготовок	Проектирование поковок
	Проектирование литых деталей
	Заготовительное производство

### Постреквизиты

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии разработки материалов» магистранты используют при изучении курсов и выполнении работы:

1. Выпускная работа.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
Автоматизированные информационные системы в жизненном цикле промышленных изделий	4			4	6
Организация процесса проектирования объектов техники	2			2	8
Математическое обеспечение САПР	2			2	6
Компьютерные системы инженерного анализа	2			2	6
Информационное обеспечение САПР	4			4	6
Информационные технологии в технической подготовке производства	4			4	8
Информационные технологии в управлении проектами и производством	4			4	6
CALS – технологии	4			4	6
Интегрированные системы автоматизированного проектирования промышленных предприятий	4			4	8
ИТОГО:	30	-	-	30	60

### Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
------------------------	--------------	--------------------------	--------------------	--------------------------

Тема 1. Знакомство со средой черчения системы КОМПАС-3D V10	Изучение правил построения трехмерных моделей, графических и текстовых документов	Работа с руководством пользователя	Ответить на поставленные вопросы	[8]
Тема 2. Базовые приемы работы в системе	Использование меню, приемы создания объектов.	Работа с руководством пользователя	Ответить на поставленные вопросы	[8]
Тема 3. Геометрические объекты системы КОМПАС-3D V10	Приемы построения объектов	Работа с руководством пользователя	Ответить на поставленные вопросы	[8]
Тема 4. Простановка размеров и обозначений в системе КОМПАС-3D V10	Приемы простановки размеров и обозначений	Собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[8]
Тема 5. Редактирование объектов в системе КОМПАС-3D V10	Приемы редактирования: сдвиг, копирование, преобразование объектов и др.	Собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[8]

### Темы контрольных заданий для СРМ

1. Инженерный анализ с использованием программ COSMOS
2. Инженерный справочник фирмы APPIUS
3. Объемные модели в ADEM.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Отчет по СРМ (тема 1)	Углубить знания по теме	Периодические издания	2 недели	текущий	2-ая неделя
Отчет по СРМ (тема 1)	Углубить знания по теме	Периодические издания	3 недели	текущий	5-ая неделя
Отчет по СРМ (тема 2)	Углубить знания по теме	[5, 8, 14]	2 недели	рубежный	7-ая неделя
Отчет по СРМ (тема 3)	Углубить знания по теме	Периодические издания	3 недели	текущий	10-ая неделя
Отчет по СРМ (тема 3)	Углубить знания по теме	Периодические издания	3 недели	текущий	12-ая неделя

1	2	3	4	5	6
Реферат	Углубить знания по заданной теме	Периодические издания	В течение семестра	рубежный	14-ая неделя
Экзамен	Контроль знаний по курсу	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	итоговый	В период сессии

### Список основной литературы

1. Информационные технологии: Учебное пособие. Под ред. В. А. Грабаурова. – Минск: Современная школа, 2006.
2. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Зильбербург Л. И., Молочник В. И. Информационные технологии в проектировании и производстве. – СПб.: Политехника, 2008.
4. Журнал «САПР и графика», 2001 – 2009 г.г.
5. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. М.: Финансы и статистика, 2005
6. Гейтс Б. Бизнес со скоростью мысли. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001  
CASE-технологии -- Computer Aided/Assisted System Engineering  
DSS – Decision Support System (Система поддержки принятия решений)  
ERP – Enterprise Resource Planning  
ICAM - Integrated Computer-Aided Manufacturing  
IDEF0 -- Integrated Definition Function Modeling  
MIS – Management Information Systems

### Список дополнительной литературы

10. Залогова Л.А. Информатика: практика по компьютерной графике. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
11. Глушков О. И. Автоматизация проектирования пресс-форм. – М.: Машиностроение, 2000.
12. Горстко А.Б., Кочковская С.В. Азбука программирования. М., Знание, 2000.
13. Неуструев А.А., Моисеев В.С. Автоматизированное проектирование технологических процессов литья. Учебное пособие. - М.: МГАТУ, 2004.
14. Курейчик В. М. Математическое обеспечение конструкторского и технологического проектирования с применением САПР. – М.: Высшая школа, 2000.
15. Журнал «САПР и графика», 2000-2005 г.г.