

Программа курса “Дополнительные главы газовой динамики”
проф. В.В. Измоденов, проф. К.В. Краснобаев, доц. Е.И. Могилевский

1. Интегральные законы сохранения. Турбина
2. Распространение малых возмущений в покоящемся газе. Волновое уравнение в плоском, осесимметричном и сферически-симметричном случае
3. Характеристики уравнений в частных производных. Одномерные неустановившиеся течения
4. Двумерные установившиеся течения. Характеристики. Первые интегралы. Теорема Крокко о вихрях
5. Простые волны в осесимметричном течении. Сверхзвуковое обтекание конуса. Яблоковидная кривая.
6. Обтекание тонких тел. Осесимметричная задача об обтекании тонких тел. Граничные условия.
7. Законы подобия. Волновое сопротивление стенки с синусоидальным рельефом. Обтекание тонкого конуса
8. Гиперзвуковое обтекание затупленного тела. Отошедшая ударная волна около сферы. Основы метода Черного.
9. Структура ударной волны в вязком теплопроводном газе.
10. Течения термодинамически неравновесного газа. Метод многих масштабов. Релаксация
11. Примеры неравновесных течений
12. Эволюционность разрывов. Фронты горения
13. Энергетический барьер. Флуктуации.
14. Кинетика химических реакций. Классическая теория нуклеации.

Литература:

1. Черный Г.Г. Газовая динамика.-М.: Наука, 1988.
2. Liepmann H.W., Roshko A. Elements of Gas Dynamics Dover Publications, 1957 = Г.В. Липман, А. Рошко Элементы газовой динамики. Пер. с англ. М.: 1960. 520с.
3. Г.Г. Черный Течения газа с большой сверхзвуковой скоростью М.: 1959 4. Зельдович Я.Б., Райзер Ю.П. Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений М.: 1966
5. Стулов В.П. Лекции по газовой динамике М.: 2004
6. Френкель Я.И. Кинетическая теория жидкостей (гл.7) Л.: 1975
7. Kalikmanov V. Nucleation theory 2013
8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Курс теоретической физики. Т.6 Гидродинамика.