

Нестационарное излучение космической плазмы

Лекторы: асп. Белова Оксана Михайловна кафедра астрофизики и звёздной астрономии физического факультета МГУ; ф.-м.н., Бычков Константин Вениаминович отдел звёздной астрофизики ГАИШ МГУ

Код курса:	
Статус:	По выбору
Аудитория:	Специальный
Семестр:	7
Трудоёмкость:	2 з.е.
Лекций:	36 часа
Семинаров:	
Практ. занятий:	
Отчётность:	Экзамен/зачет (по выбору слушателя)
Начальные компетенции:	С-ОНК-1, С-ОНК-4, С-ОНК-5, С-ОНК-6
Приобретаемые компетенции:	С-СК-3, С-ИК-3, С-ПК-1, С-ПК-2, С-ПК-4

Аннотация курса

В данном курсе излагаются представления о стационарных и нестационарных процессах в космической плазме, о физике ударных волн.

Образовательные технологии

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП

Данный курс входит в число спецкурсов, в которых излагается проблема формирования спектров небесных тел

Дисциплины и практики, для которых освоение данного курса необходимо как предшествующего

Научно-исследовательская работа по дисциплинам специализации “астрофизика”.

Основные учебные пособия, обеспечивающие курс

1. Я.Б. Зельдович, Ю.Л. Райзер Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений. «Наука», 1966, 686 стр.
2. В.Г. Горбацкий Космическая газодинамика. «Наука». 1977. 360 с.
3. А. Унзольд Физика звёздных атмосфер. ИЛ, 1949. 630 стр.
4. С.Б. Пикельнер Основы космической электродинамики Физматлит, 1961. 296 стр.
5. Л. Спитцер Физика полностью ионизованного газа. ИЛ. 1957. 110 стр.

Основные учебно-методические работы, обеспечивающие курс

Основные научные статьи, обеспечивающие курс

Оригинальные статьи не используются.

Программа курса по неделям освоения

Занятие 1. Основные сведения из термодинамики.

Занятия 2-4. Частичное термодинамическое равновесие. Стационарные неравновесные процессы. Сечения процессов и скорости реакций.

Занятие 5. Нестационарные процессы. Время релаксации.

Занятия 6-7. Ударная волна в газе с постоянной теплоёмкостью. Магнитогидродинамические разрывы.

Занятия 8-9. Ударная волна в сильном поле излучения. Коэффициент поглощения в непрерывном спектре. Приближение лучистой теплопроводности.

Занятие 10. Ионизационные разрывы.

Занятие 11. Автомодельные течения.

Занятие 12. Высвечивание прозрачного газа.

Занятия 13-15. Учёт рассеяния в линиях. Приближение Бибермана–Холстейна. Высвечивание непрозрачной плазмы.

Занятие 16. Слабоионизованный газ в жёстком поле излучения.