

ПРОГРАММА
Вступительного экзамена в аспирантуру по специальности
“ГЕОФИЗИКА”

СЕЙСМОЛОГИЯ. Возникновение землетрясений. Энергия землетрясений, их магнитуды и интенсивность. Механизм очага. Частота и географическое распределение землетрясений. Характеристика основных сейсмических зон.

Упругие деформации и напряжения. Уравнения движения упругой среды. Объемные упругие волны. Влияние границ на распространение упругих волн. Годографы. Поверхностные сейсмические волны.

Строение земной коры и ее основные типы. Скоростной разрез земного шара. Земное ядро. Различные методы исследования строения Земли по наблюдениям за сейсмическими волнами.

Сейсмические приборы. Типы сейсмографов, частотные характеристики. Аналоговая и цифровая регистрация.

ГРАВИТАЦИОННОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Методы наблюдения. Абсолютные и относительные измерения. Маятники, гравиметры. Обработки наблюдения. Определение параметров приборов. Редукция. Гравитационный потенциал Земли. Обратная задача теории потенциала и методы ее решения. Масса и момент инерции Земли. Гипотеза изостазии. Внутреннее строение Земли по гравиметрическим данным. Гравиметрическая разведка.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Главное магнитное поле, магнитные карты. Сферический гармонический анализ. Вековые вариации. Палеомагнетизм. Происхождение главного магнитного поля. Аномальное магнитное поле континентов и океанов. Магнитная разведка. Электромагнитное поле Земли. Строение магнитосферы. Аппаратура и методы геомагнитных исследований.

ТЕПЛОВОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Тепловой поток. Виды переноса тепла, теплофизические параметры и методы их определений. Измерения теплового потока, аппаратура, производство наблюдений и обработка. Источник тепла. Оценка температуры в глубинах Земли. Термическая история Земли.

ФИЗИКА ЗЕМЛИ. Модели Земли. Вещество Земли в условиях высоких температур и давлений. Состав Земли. Фазовые переходы внутри Земли. Вулканические явления. Гипотеза о развитии Земли.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Магницкий В.А. Внутреннее строение и физики Земли. М.: «Недра», 1965 г.
2. Саваренский Е.Ф., Кирнос Д.П. Элементы сейсмологии и сейсмометрии. М.: Гостехиздат, 1955 г.
3. Джеффрис Г. Земля ее происхождение, история и строение. М.: ИЛ., 1960 г.
4. Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. М.: «Наука», 1978 г.
5. Артюшков Е.В. Геодинамика. М.: Наука, 1979
6. Грушинский Н.П. Теория фигуры Земли. М.: «Наука», 1976 г.
7. Яновский Б.М. Земной магнетизм. Часть 1,2. Изд. ЛГУ, 1963-1964 гг.