

**Экзаменационные билеты по курсу
«Введение в космофизику» (часть 1)
(М.Ю. Хлопов)**

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №1.

1. Проблемы начальных условий старой модели Большого Взрыва.
2. Майорон (определение), Фамилон (определение, его поиск), Аксион (определение, ожидаемая масса).
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №2.

1. Инфляция. Модели инфляции.
2. Новые стабильные кварки и лептоны.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №3.

1. Первичный космологический нуклеосинтез. Обилие гелия и число сортов нейтрино. Концентрация дейтерия и плотность барионов во Вселенной.
2. Горизонтальная симметрия и её нарушение.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №4.

1. Неравновесные частицы в ранней Вселенной
2. Дираковская и майорановская масса нейтрино
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №5.

1. Зеркальное вещество.
2. Проблема в секторе Хиггса Стандартной модели, возможные решения.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №6.

1. Образование крупномасштабной структуры Вселенной.
2. Теневые частицы.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №7.

1. Космологические ограничения на массу легких стабильных нейтрино. Ядерная космохронология.
2. Суперсимметричные частицы. Гравитино.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №8.

1. Бариосинтез
2. Физика массы нейтрино.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №9.

1. Модели горячей, холодной скрытой массы Вселенной.
2. Нестабильность протона.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №10.

1. Проблемы старой модели Большого взрыва (перечислить).
2. Гомотопически стабильные частицы.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №11.

1. Уравнения Фридмана. RD- и MD-стадии. Зависимость температуры от времени.
2. Нити Алисы.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №12.

1. Закалка и отцепление частиц в ранней Вселенной.
2. Великое объединение.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №13.

1. Космоархеология
2. Предпосылки к расширению Стандартной модели (перечислить).
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №14.

1. Неравновесный космологический нуклеосинтез
2. Кандидаты в скрытую массу в моделях суперсимметрии, Печей-Куин.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №15.

1. Закон Хаббла. Критическая плотность Вселенной. Плотности различных компонент вещества.
2. Модели Калуцы-Клейна.
3. Реферат.

«Введение в космофизику» (1-я часть)

Билет №16.

1. Космофеноменология новой физики. Первичные черные дыры.
2. Суперструны.
3. Реферат.