

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Астрофизика и космология»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 час., практических 32 час.; 40 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

### Цель дисциплины:

дать общее представление о физических методах исследования явлений в космическом пространстве. Изучение данного предмета позволит студентам глубже понять сущность законов физики, которые используются для изучения природы звезд и межзвездной среды, способствует формированию естественно-научного мировоззрения\_

### Задачи дисциплины:

1. Приобретение элементарных навыков наблюдений за планетами и небесной сферой.
2. Нахождение связей законов классической физики и физики Космоса.
3. Формирование материалистического мировоззрения в вопросах возникновения жизни во Вселенной и ее строения.\_

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Астрофизика и космология» является специальным разделом теоретической физики, который дает представление о различных задачах и методах исследований современной астрофизики и космологии, объединенных общей целью всестороннего исследования природы Вселенной в рамках известных физических законов. Данный курс предполагает, что студент знаком с основными разделами общей и теоретической физики, а также с курсом общей астрономии.\_

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- *способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);*

- *готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);*

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                               | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                     | знать                                                                                                                                         | уметь                                                                                                                                                     | владеть                                                                                                                     |
| 1.     | ОК3                | - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; | - знать основные постулаты, лежащие в основе современной космологии и особенности основных процессов, происходящих на ранних стадиях эволюции | Уметь формулировать определения основных понятий предмета, уметь объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, рассматриваемых в астрофизике, | навыками использования общетеоретических физико-математических знаний для решения частных задач, возникающих в астрофизичес |
| 2.     | ПК1                | - готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в                                                         |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                                               |                               |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|        |                    |                                                        | знать                                                       | уметь                                                                         | владеть                       |
|        |                    | соответствии с требованиями образовательных стандартов | Вселенной, а также на современной стадии;                   | хорошо понимать роль астрономических наблюдений в формировании научных знаний | ких и космологических моделях |

**Основные разделы дисциплины:**

| № раздела | Наименование разделов                                                                      | Количество часов |                   |    |    |                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|           |                                                                                            | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|           |                                                                                            |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1         | 2                                                                                          | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                      |
| 1.        | Основы релятивистской кинетики и термодинамики и её приложения к астрофизике и космологии. | 20               | 6                 | 6  | -  | 8                      |
| 2.        | Космологические модели (математические аспекты).                                           | 20               | 6                 | 6  | -  | 8                      |
| 3.        | Эволюции изотропной Вселенной (физические аспекты).                                        | 20               | 6                 | 6  | -  | 8                      |
| 4.        | Гравитационная неустойчивость и структурообразование во Вселенной.                         | 20               | 6                 | 6  | -  | 8                      |
| 5.        | Ключевые проблемы современной космологии                                                   | 24               | 8                 | 8  | -  | 8                      |
|           | <i>Всего:</i>                                                                              | 64               | 32                | 32 | -  | 40                     |

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература:**

1. Кононович, Э. В. Общий курс астрономии : учебное пособие для вузов / Э. В. Кононович, В. И. Мороз ; под ред. В. В. Иванова ; МГУ.-Изд. 4-е.-М.: URSS , 2011.-542 с.

Автор (ы) \_\_\_\_\_

Ф.И.О.