

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.04.06 Астрофизика и космология

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 час., из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 час., практических 32 час.; 40 час. самостоятельной работы; 4 час. 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 (модуля) в структуре образовательной программы

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. Содержание базируется на знаниях, приобретенных при изучении следующих дисциплин: «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Электродинамика», «Теории колебаний», «Оптика».

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, хорошо	навыками использования общетеоретических физико-математических знания 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;	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	23,8	8	8	-	7,8
	<i>Всего:</i>		32	32	-	39,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Дробчик, Т.Ю. Астрономия: лабораторный практикум: учебное пособие / Т.Ю. Дробчик, К.П. Мацуков, Б.П. Невзоров. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2014. — 102 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61398>.
2. Бухман, Н.С. Концепции современного естествознания. Часть 1. Физика и астрономия: учебное пособие / Н.С. Бухман, Л.М. Бухман. — Электрон. дан. — Самара: АСИ СамГТУ, 2012. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73860>.
3. Чаругин, В.М. Классическая астрономия: учебное пособие / В.М. Чаругин. — Электрон. дан. — М.: Издательство "Прометей", 2013. — 214 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64276>

Автор Парфенова И.А.