

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Б1.В.05 АСТРОФИЗИКА»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 84,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 часа, практических 16 часа, лабораторных 32 часа, кер 4 часа; самостоятельной работы 33 часов, контроль 26,7 часов).

Цель дисциплины:

Формирование комплекса общекультурных и профессиональных компетенций, устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, изучение студентами физических свойств космических тел и их систем, проявляющихся во всех диапазонах шкалы электромагнитных волн и иных видов излучений, а также современных теорий и моделей строения и развития космических тел и их систем.

Задачи дисциплины:

1. изучение практических и теоретических основ астрофизики;
2. рассмотрение существующих теорий и моделей, описывающих физическую природу основных типов космических объектов и систем;
3. изучение приборной базы астрофизики и методик работы с ней;
4. получение навыков астрофизических наблюдений и интерпретации полученных данных в рамках существующих теорий и моделей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.05 «Астрофизика» входит в вариативную часть Б1.В блока 1. Дисциплины (модули) Б1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических и дифференциальных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач. Предшествующие дисциплины, необходимые для ее изучения: высшая математика, физика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-2	способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и	основные методы изучения физической природы космических тел и их систем,	определять основные астрофизические характеристики небесных объектов из наблюдений, пользоваться приборной базой для проведения наблюдений.	навыками, астрофизических наблюдений и систематизации полученных результатов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		зарубежного опыта			
2	ОПК-3	способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	главные направления астрофизических исследований, существующие теории и модели строения и развития космических тел и их систем, специфику процессов, происходящих во Вселенной, условия для которых невозможно создать в лабораториях.	объяснять астрофизические явления в рамках существующих теорий и моделей,	навыками решения задач, возникающих в процессе изучения космических тел и их систем

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа СР
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение		2	1			
2	Излучение и распространение электромагнитных волн в космической среде	10,4	2	1	4	0,4	3
3	Инструменты и методы астрофизики	17,4	4	2	8	0,4	3
4	Общие свойства звезд	12,4	3	2	4	0,4	3
5	Двойные и переменные звезды	12,4	3	2	4	0,4	3
6	Компактные звезды	8,4	3	2		0,4	3
7	Эволюция звезд	8,4	3	2		0,4	3
8	Солнце как ближайшая звезда	12,4	4	1	4	0,4	3
9	Планетные системы	10,4	2	1	4	0,4	3
10	Галактика	8,4	2	1	2	0,4	3
11	Галактики и скопления галактик	8,2	2	1	2	0,2	3
12	Элементы космологии	8,2	4	1		0,2	3

	<i>Итого по дисциплине:</i>	117	32	16	32	4	33
--	-----------------------------	-----	----	----	----	---	----

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Засов, А. В. Общая астрофизика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. В. Засов, К. А. Постнов ; МГУ, Физический фак., Гос. астрономический ин-т им. П. К. Штернберга. - Фрязино : Век 2 , 2006. - 493 с.
2. Кононович, Э. В. Общий курс астрономии [Текст] : учебник для студентов университетов / Э. В. Кононович, В. И. Мороз ; под ред. В. В. Иванова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Изд. 2-е, испр. - М. : [Едиториал УРСС] , 2004. - 538 с.
3. Кононович, Э. В. Общий курс астрономии [Текст] : учебное пособие для студентов ун-тов / Э. В. Кононович, В. И. Мороз ; под ред. В. В. Иванова. - М. : Эдиториал УРСС, 2001. - 542 с.
4. Гусейханов, М.К. Основы астрофизики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.К. Гусейханов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93593>. — Загл. с экрана.

Автор (ы) РПД Лысенко В.Е.
Ф.И.О.