

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Б1.В.05 АСТРОФИЗИКА»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 80 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 16 ч., лабораторных 32 ч.; 33 часа самостоятельной работы; 26,7 контроль; 0,3 ч. промежуточной аттестации)

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

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 профессиональных компетенций: ПК-2, ОПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-2	способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том	основные методы изучения физической природы космических тел и их систем,	определять основные астрофизические характеристики небесных объектов из наблюдений, пользоваться приборной базой	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
		числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта		для проведения наблюдений.	
2	ОПК-3	способность 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		2	1	4	0,4	3
3	Инструменты и методы астрофизики		4	2	8	0,4	3
4	Общие свойства звезд		3	2	4	0,4	3
5	Двойные и переменные звезды		3	2	4	0,4	3
6	Компактные звезды		3	2		0,4	3
7	Эволюция звезд		3	1		0,4	3
8	Солнце как ближайшая звезда		4	1	4	0,4	3

9	Планетные системы		2	1	4	0,4	3
10	Галактика		2	1	2	0,4	3
11	Галактики и скопления галактик		2	1	2	0,2	3
12	Элементы космологии		2	1		0,2	3
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144	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. Мурзин, В.С. Астрофизика космических лучей : учебное пособие / В.С. Мурзин. - Москва : Логос, 2007. - 489 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-98704-171-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84789>
3. Фундаментальные космические исследования. В 2 кн. Кн.1. Астрофизика [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2014. — 452 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59705>. — Загл. с экрана.

Автор (ы) РПД Лысенко В.Е.
Ф.И.О.