

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский институт защиты предпринимателя»  
(РИЗП)**

Рассмотрено и СОГЛАСОВАНО  
на заседании кафедры «Гуманитарные и  
социально-экономические дисциплины»  
протокол № 11 от 26.06.2017 г.

Зав. кафедрой   
Д.ф.н., проф. \_\_\_\_\_ Гайломазова Е.С.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для организации самостоятельной работы, практических (семинарских)  
занятий студентов по дисциплине

**АСТРОНОМИЯ**

Специальность – **43.02.10 Туризм**  
Форма обучения: очная/заочная

**Автор(ы):**

д. физ.-мат. н., профессор Хоперский А.Н.

(инициалы, фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

Ростов-на-Дону  
2017 г.

## **Тема 1. Предмет астрономии**

### **Задания для практического занятия**

1. Эволюция взглядов человека на Вселенную.
2. Практическое применение астрономических исследований.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. - Эволюция взглядов человека на Вселенную.  
- Практическое применение астрономических исследований.

## **Тема 2. Основы практической астрономии**

### **Задания для практического занятия**

1. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Суточное движение светил. Горизонтальная система координат.
2. Движение Земли вокруг Солнца. Движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время, календарь. Звездная карта, созвездия.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.
2. Суточное движение светил. Горизонтальная система координат.
3. Движение Земли вокруг Солнца. Движение и фазы Луны
4. . Солнечные и лунные затмения. Время, календарь. Звездная карта, созвездия.

## **Тема 3.**

Законы движения небесных тел. Солнечная система

### **Задания для практического занятия**

1. Структура и масштабы Солнечной системы.
2. Конфигурация и условия видимости планет.
3. Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
4. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.
5. Происхождение Солнечной системы. Система Земля–Луна.
6. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

### **Задания для самостоятельной работы**

- Структура и масштабы Солнечной системы.
- Конфигурация и условия видимости планет.
  - Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.

- Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.
- Происхождение Солнечной системы. Система Земля–Луна.
- Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

#### **Тема 4.**

##### Методы астрономических исследований

##### **Задания для практического занятия**

1. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
2. Спектральный анализ. Эффект Доплера.
3. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.
4. Гравитационные детекторы (LIGO).

##### **Задания для самостоятельной работы**

- Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
- Спектральный анализ. Эффект Доплера.
- Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.
- Гравитационные детекторы (LIGO).

#### **Тема 5. Звезды**

##### **Задания для практического занятия**

1. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.
2. Определение расстояния до звезд, параллакс.
3. Термоядерные реакции: протон-протонный цикл.
4. Внутреннее строение и источники энергии звезд.
5. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела.
6. Строение Солнца, солнечной атмосферы.
7. Проявления солнечной активности.
8. Солнечно-земные связи. Проблема существования жизни во Вселенной.

##### **Задания для самостоятельной работы**

- Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.
- Определение расстояния до звезд, параллакс.
- Термоядерные реакции: протон-протонный цикл.
- Внутреннее строение и источники энергии звезд.
- Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела.
- Строение Солнца, солнечной атмосферы.
- Проявления солнечной активности.
- Солнечно-земные связи. Проблема существования жизни во Вселенной

#### **Тема 6.**

## Галактики. Строение и эволюция Вселенной

### **Задания для практического занятия**

1. Звездные скопления: шаровые скопления, малые группы звезд.
2. Состав и структура Галактики Млечный путь.
3. Вращение Галактики. Темная материя.
4. Многообразие галактик и их основные характеристики.
5. Неевклидова геометрия (Риман, Лобачевский, Гаусс, Бойяи).
6. Представление о космологии. Космологические решения Фридмана.
7. Красное смещение. Закон Хаббла.
8. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

### **Задания для самостоятельной работы**

- Звездные скопления: шаровые скопления, малые группы звезд.
- Состав и структура Галактики Млечный путь.
- Вращение Галактики. Темная материя.
- Многообразие галактик и их основные характеристики.
- Неевклидова геометрия (Риман, Лобачевский, Гаусс, Бойяи).
- Представление о космологии. Космологические решения Фридмана.
- Красное смещение. Закон Хаббла.
- Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

## **Тема 7.**

Естественнонаучная картина мира

### **Задания для практического занятия**

1. Естественнонаучная картина мира

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Естественнонаучная картина мира