

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

**11** класс

## 1. Планируемые результаты учебного предмета «Астрономия»

Выпускник научится:

- понимать взаимосвязь астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно - схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно - противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; □
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания астрономических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; □
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих астрономических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить астрономические наблюдения; □
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством и роль астрономии в решении этих проблем;

## 2. Содержание учебного предмета «Астрономия»

**Астрономия, ее значение и связь с другими науками (3ч)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

**Практические основы астрономии Звезды и созвездия.(10ч)**

Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Строение Солнечной системы (12ч)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

**Природа тел Солнечной системы (10ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

**Солнце и звезды(11ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

**Строение и эволюция Вселенной(10ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Жизнь и разум во Вселенной. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

**Повторение (12ч)**

## 3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

Учебная программа 11 класса. Программа рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Распределение учебных часов по разделам программы

тема	часы	Контрольные работы	Практические работы
Введение	3		
Практические основы астрономии	10	1	2
Строение Солнечной системы	12	1	2
Природа тел Солнечной системы	10	1	1
Солнце и звезды	11	1	1
Строение и эволюция Вселенной	10	1	1

Повторение	12	1	
------------	----	---	--

Общее количество практических работ, проводимых при изучении различных тем 7:

**Практическая работа №1 «Изучение видимого звездного неба»**

**Практическая работа №2 «Определение экваториальных (горизонтальных) координат светил звездного неба»**

**Практическая работа №3 «Расположение планет на орбитах в настоящее время»**

**Практическая работа №4 «Определение максимальной разницы времени для школьного двора и классной комнаты»**

**Практическая работа №5 «Определение географической широты(долготы) местности при помощи солнечных часов»**

**Практическая работа №6 «Определение параметров звезд с помощью диаграммы Герцшпрунга - Рассела»**

**Практическая работа №7 «Определение географической широты местности по высоте Полярной звезды»**

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем 5:

**Контрольная работа №1 по теме «Введение в астрономию»**

**Контрольная работа №2 по теме «Строение Солнечной системы»**

**Контрольная работа №3 по теме «Физическая природа тел Солнечной системы»**

**Контрольная работа №4 по теме «Солнце и звезды»**

**Контрольная работа №5 по теме «Строение и эволюция Вселенной»**

**Итоговая контрольная работа №6**