

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО  <i>Шачнева</i> /Н.В. Шачнева/  Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.</p>		<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ с.Терновка»  <i>Николаева</i> /О.Д.Николаева/  Приказ № 170 от «31» августа 2023 г.</p>
--	--	--



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

*учебного предмета «Астрономия»*

*11 класс*

*к учебнику:*

*Астрономия. 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. (34 часа)*

*срок освоения 1 год*

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# Планируемые предметные результаты освоения курса «Астрономия» 11 класс

## Выпускник научится:

- понимать смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система;
- понимать основные этапы освоения космического пространства.
- понимать смысл понятий: видимая звездная величина, созвездие; всемирное и поясное время.
- понимать смысл понятий: комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, Солнечная система, соединение и противостояние планет;
- понимать гипотезы происхождения Солнечной системы.
- понимать смысл понятий: видимая звездная величина, звезда, спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- понимать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина.
- представлять размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.
- понимать смысл понятий: реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра, внесолнечная планета (экзопланета);
- понимать смысл физического закона Хаббла.

## Выпускник получит возможность научиться:

- характеризовать особенности методов познания астрономии;
- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии;
- описывать и объяснять: принцип действия оптического телескопа.
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион;
- находить на небе самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта.
- характеризовать методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел.
- характеризовать основные элементы и свойства планет Солнечной системы.
- описывать и объяснять: взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов;
- характеризовать возможные пути эволюции звезд различной массы;
- приводить примеры влияния солнечной активности на Землю, получения астрономической информации с помощью спектрального анализа.
- описывать и объяснять: красное смещение с помощью эффекта Доплера;

# Содержание программы по предмету «Астрономия»

## 11 класс

### Тема 1. Предмет астрономии (2 часа)

- Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
- Особенности методов познания в астрономии. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.
- Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

### Тема 2. Основы практической астрономии (6 часов)

- Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.
- Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.
- Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.
- Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

### Тема 3. Законы движения небесных тел (4 часа)

- Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.
- Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
- Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.
- Движение искусственных небесных тел.

### Тема 4. Звезды (8 часов)

- Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.
- Определение расстояния до звезд, параллакс. Эффект Доплера. Двойные и кратные звезды.
- Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.
- Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.
- Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
- Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

### Тема 5. Солнечная система (7 часов)

- Происхождение Солнечной системы.
- Система Земля - Луна. Планеты земной группы.
- Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.
- Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

### Тема 6. Наша Галактика - Млечный Путь (2 часа)

- Состав и структура Галактики. Звездные скопления.
- Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.
- Темная материя.

### Тема 7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной (2 часа)

- Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.
- Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
- Представление о космологии Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.
- Красное смещение. Закон Хаббла.
- Эволюция Вселенной. Большой Взрыв.
- Реликтовое излучение. Темная энергия.

### Повторение (3 часа)

- Солнечная система. Звезды.

## Тематическое планирование по «Астрономии» 11 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1	Предмет астрономии	2		
2	Основы практической астрономии	6		1
3	Законы движения небесных тел	4		
4	Солнечная система	7		1
5	Звезды	8		1
6	Наша Галактика – Млечный Путь	2		
7	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	2		
8	Повторение	3		1
	<b>Всего часов</b>	<b>34</b>		<b>4</b>