

Рассмотрено на заседании  
Методического объединения  
«28» августа 2017 г.

Составлена на основе рекомендованной  
государственной программы и  
требований к минимуму содержания

Принято на заседании  
Педагогического совета  
от 28.08.2017 г. Протокол № 11

Утверждена  
Приказом директора школы № 202  
от 28.08.2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Астрономии

2017-2019 годы

10-11 классы

Составитель(и) Черешнев М.А.

(внесены изменения в соответствии с приказом директора  
От 24.08.2018 года № 186)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по астрономии для X-XI классов составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта** среднего (полного) общего образования. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ в рамках регионального компонента отводит часы для обязательного изучения астрономии на базовом уровне в 10-11 классах (по 34 часа в каждом из расчета 1 час в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определён перечень демонстраций, практических занятий. Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**:

- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказМО РФ от 09.03.2004 №1312);
- учебником (включённым в Федеральный перечень): «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», Воронцов-Вельяминов Б.А., Е.К. Страут, М.:Дрофа, 2018 – 238 стр.

Данная программа предназначена для учащихся изучающих астрономию по учебнику: - «Астрономия 11», учебник для общеобразовательных учреждений, базовый уровень. Авторы: Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. Учебник входит в УМК по астрономии для 10-11 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации.

Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на базовом уровне; даёт распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов астрономии, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; практических работ, выполняемых учащимися. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания астрономии.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба

в конкретном пункте для заданного времени;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

формирование научного мировоззрения;

формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются:

- Формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной;
- Формирование представлений о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной;
- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

#### **Формы и методы промежуточной аттестации:**

Итоговое контрольное тестирование.

#### **Учебно-методический комплект:**

##### *для учителя*

1. «Астрономия 11 класс»: учебник для 11 класса/ Б.А. Воронцов – Вельяминов – 20е изд., - М.: Дрофа, Вертикаль 2018г.
2. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018. — 217, [7] с.

##### *для обучающихся:*

1. Учебник «Астрономия 11 класс» Воронцов-Вельяминов Б.А.



## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№ урока	№ четверти	Раздел (глава)	Тема	Количество часов	Элементы обязательного минимума содержания предмета
1	1 четверть	<b>Раздел 1.</b> <b>Астрономия, её значение и связь с другими науками</b> <b>(2 ч.)</b>	Что изучает астрономия	1	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии.
2			Наблюдения – основа астрономии	1	Практическое применение астрономических исследований.
3		<b>Глава 2.</b> <b>Практические основы астрономии</b> <b>(7 ч.)</b>	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.
4			Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Видимая звездная величина.
5			Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Практическая работа №1 «Определение экваториальных небесных координат»	1	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.

6			Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	1	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.
7			Время и календарь	1	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь
8		<b>Глава 3. Строение Солнечной системы (7 ч.)</b>	Развитие представления о строении мира	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
9	2 четверть		Конфигурация планет. Синодический период	1	Конфигурация и условия видимости планет.
10			Законы движения планет Солнечной системы. Практическая работа № 2 «Решение задач по теме Конфигурация планет».	1	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
11			Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.
12			Практическая работа №3 с планом Солнечной системы	1	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ.

13			Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	Эффект Доплера. Закон смещения вина.
14			Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной Системе.	1	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
15		<b>Глава 4. Природа тел Солнечной системы (8 ч.)</b>	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	Происхождение Солнечной системы.
16			Земля и Луна – двойная планета.	1	Система Земля - Луна.
17	3 четверть		Две группы планет	1	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.
18			Природа планет земной группы. Практическая работа №4 «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».	1	Планеты земной группы.
19			Урок - дискуссия: «Парниковый эффект: польза или вред?»	1	

20			Планеты – гиганты, их спутники и кольца.	1	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.
21	3 Четверть		Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
22			Метеоры, болиды, метеориты.	1	
23		<b>Глава 5. Солнце и звезды. (6 ч.)</b>	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Закон Стефана-Больцмана.
24			Солнечная активность и её влияние на Землю.	1	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.
25			Физическая природа звезд	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.
26			Переменные и нестационарные звезды.	1	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.



27			Эволюция звезд	1	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.	
28	4 четверть		<b>Проверочная работа «Солнце и Солнечная Система»</b>	1		
29-30		<b>Глава 6. Строение и эволюция Вселенной (5 ч.)</b>	Наша галактика	2	Наша Галактика – Млечный путь. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	
31	4 четверть		Другие звездные системы - галактики	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	
32			Космология начала XX века	1	Представление о космологии. Красное смещение.	
33			Основы современной космологии.	1	Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	
34-35			<b>Глава 7. Жизнь и разум во Вселенной</b>	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	2	Проблема существования жизни во вселенной

## Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

### знать/понимать:

*смысл понятий:* геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

*смысл физических величин:* парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

смысл физического закона Хаббла;

основные этапы освоения космического пространства;

гипотезы происхождения Солнечной системы;

основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

### уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
  - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях".