


Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное  
учреждение «Гимназия №17 им. В.П. Чкалова»

Утверждаю:  
директор гимназии



---

О.И. Макарова  
Приказ № 127/1-о  
от 31 августа 2018 г.  
Согласовано  
с педагогическим советом  
протокол №1  
от 30 августа 2018 г.

*Рабочая программа  
по астрономии для 10А класса*

Обсуждено  
на методическом  
объединении учителей  
естественнонаучного  
цикла  
Протокол №1  
от 29 августа 2018 г.

Составил:  
А.А. Барчук  
учитель физики  
МБНОУ «Гимназия №17»

Согласовано  
с экспертно-аналитическим  
советом  
протокол №1  
от 29 августа 2018 г.

Новокузнецкий городской округ, 2018 год

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования с **учётом** Примерной программы по астрономии и авторской программы по астрономии для 11 кл., авт.: Е.К. Страут (Программы для общеобразовательных учреждений. Астрономия. Базовый уровень 11 кл.: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2018. – 11 с.). **Программа обеспечена учебником** по астрономии: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. — 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. — 238, [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл).

Настоящая программа составлена на 35 часов в соответствии с учебным планом гимназии, рассчитана на 1 год обучения и является программой базового уровня обучения.

### Общая характеристика учебного предмета.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

### Цели и задачи изучения астрономии.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие цели:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

**Главная задача** курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

### Требования к уровню подготовки выпускников

#### Должны знать:

**смысл понятий:** активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

**определения физических величин:** астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические

характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

**смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера,

Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

**Должны уметь:**

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественно - научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

**Содержание курса астрономии 10 класса**

**Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)**

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

**Практические основы астрономии (5 ч)**

Звезды и созвездия. 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 (7 ч)**

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 (8 ч)**

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 кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.

**Солнце и звезды (6 ч)**

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 (5 ч)**

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 (2 ч)**

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

#### **Учебно-тематическое планирование.**

№ п/п	Тема	Общее количество часов	Количество часов теории	Практические работы	Контрольные работы	Форма контроля
1	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	2	2	—	—	
2	Практические основы астрономии.	5	3	2	—	Тест
3	Строение Солнечной системы.	8	5	2	1	К.р.
4	Природа тел Солнечной системы.	7	5	1	1	К.р.
5	Солнце и звезды	6	4	1	1	К.р.
6	Строение и эволюция Вселенной	5	5	—	—	Тест
7	Жизнь и разум во Вселенной	2	1	—	1	К.р.
Всего:		35	30	6	4	

## Календарно-тематическое планирование 10А класс (35 часов)

№ п/п	Дата проведения		Название раздела, темы	Кол-во часов	Примечание
	По плану	По факту			
<b>Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии (2 ч.)</b>					
1.			Что изучает астрономия	1	
2.			Наблюдения – основа астрономии	1	
<b>Практические основы астрономии (5 ч.)</b>					
3.			Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных небесных координат».	1	
4.			Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	
5.			Годичное движение Солнца. Эклиптика. Практическая работа № 2 «Определение экваториальных небесных координат».	1	
6.			Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	
7.			Время и календарь. Тест	1	
<b>Строение солнечной системы (8 ч.)</b>					
8.			Развитие представлений о строении мира.	1	
9.			Конфигурации планет. Синодический период.	1	
10.			Законы движения планет Солнечной системы. Практическая работа № 3 «Решение задач по теме «Конфигурация планет».	1	
11.			Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	
12.			Практическая работа № 4 с планом Солнечной системы.	1	
13.			Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	
14.			Движение искусственных спутников, космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1	
15.			<b>Контрольная работа № 1 по теме «Законы движения планет»</b>		
<b>Природа тел Солнечной системы (7 ч.)</b>					
16.			Анализ контрольной работы Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	

17.		Земля и Луна — двойная планета.	1	
18.		Природа планет земной группы. Практическая работа № 5 «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».	1	
19.		Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	
20.		Малые тела Солнечной системы.	1	
21.		Метеоры, болиды, метеориты.		
22.		<b>Контрольная работа № 2 по теме «Природа тел Солнечной системы».</b>	1	
<b>Солнце и звезды (6 ч.)</b>				
23.		Анализ контрольной работы. Солнце, состав и внутреннее строение.	1	
24.		Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	
25.		Физическая природа звезд.	1	
26.		Массы и размеры звезд.	1	
27.		Переменные и нестационарные звезды. <b>Контрольная работа № 3 по теме «Солнце и звезды».</b>	1	
28.		Анализ контрольной работы. Эволюция звезд. Практическая работа № 6 «Решение задач по теме «Характеристики звезд».	1	
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч.)</b>				
29.		Размеры и строение нашей Галактики.	1	
30.		Планетарные туманности.	1	
31.		Другие звездные системы — галактики.	1	
32.		Космология начала XX в.	1	
33.		Основы современной космологии. Тест.	1	
<b>Жизнь и разум во Вселенной (2 ч.)</b>				
34.		Итоговая контрольная работа	1	
35.		<b>Анализ контрольной работы. Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»</b>	1	
Итого: 35 часов				

**ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ  
ПО АСТРОНОМИИ 10а КЛАСС**

<b>№</b>	<b>Вид</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	<i>Практическая работа</i>	Определение горизонтальных небесных координат.	0.5
2	<i>Практическая работа</i>	Определение экваториальных небесных координат	1
3	<i>Практическая работа</i>	Решение задач по теме «Конфигурация планет».	1
4	<i>Практическая работа</i>	Практическая работа с планом Солнечной системы	1
5	<i>Практическая работа</i>	Составление сравнительных характеристик планет земной группы	1
6	<i>Практическая работа</i>	Решение задач по теме «Характеристики звезд».	1

## Информационно-образовательные ресурсы:

Для учащихся:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. — 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. — 238, [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл

Для учителя:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. — 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. — 238, [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл
2. Кунаш М.А. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2018.

## Цифровые образовательные ресурсы.

### Программы-планетарии.

1. CENTAURE ([www.astrosurf.com](http://www.astrosurf.com)).
2. VIRTUAL SKY ([www.virtualskysoft.de](http://www.virtualskysoft.de)), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).

### Интернет-ресурсы.

1. [Stellarium](#) — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
2. [WorldWide Telescope](#) — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.



