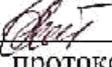
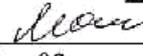


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 14» г. Белгорода

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО  Веревкина А.А. протокол № <u>9</u> от «<u>27</u>» <u>06</u> 2017 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы  Максим С.А. «<u>03</u>» <u>07</u> 2017 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ № 14  В.Быканова приказ № <u>496</u> от «<u>03</u>» <u>07</u> 2017 г.</p> 
--	--	---

**Рабочая программа  
по предмету астрономия**

**Срок освоения программы: 1 год (11 класс)**

**(базовый уровень)**

**ФИО составителей программы:  
Быканова Валентина Егоровна**

**2017 г.**

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» для 11 класса (базовый уровень) составлена для изучения по очно – заочной форме обучения на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 года № 1089); с использованием авторской программы к УМК Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут – М.: Дрофа, 2017. Данная программа отражает обязательное содержание учебного предмета для усвоения в средней общей школе.

### **Нормативные документы**

#### *Федеральный уровень*

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273 – ФЗ.

2. Приказ министерства образования РФ от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 года №164, от 31.08.2009 года № 320, от 19.10.2009 года № 427, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки РФ от 10.11.2011 года № 2643, от 24.01.2012 года № 39, от 31.01.2012 года № 69).

3. Приказ министерства образования РФ от 09.03.2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 года № 241, от 30.08.2010 года № 889, от 03.06.2011 года № 1994, 01.02.2012 года № 74).

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (утвержден приказ Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 30 августа 2013 года № 1015).

5. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 2765-р).

6. Приказ министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 года № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказов от 08.06.2015 г. № 576; от 28. 12.2015 г. № 1529; от 21.04.2016 г. № 459).

7. Приказ министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 года № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях».

*Региональный уровень*

1. Закон Белгородской области "Об образовании в Белгородской области" (принят Белгородской областной Думой от 31.10.2014 года № 314).

2. Закон Белгородской области «Об установлении регионального компонента государственных образовательных стандартов общего образования в Белгородской области» (в ред. законов Белгородской области от 04.06.2009 года № 282, от 03.05.2011 года № 34).

3. Стратегия развития дошкольного, общего и дополнительного образования Белгородской области на 2013 – 2020 гг. (утверждена Постановлением Правительства Белгородской области от 28 октября 2013 года № 431-ПП).

*Инструктивные и методические материалы*

1. Инструктивное письмо департамента образования Белгородской области от 19.02.2014 года № 9-06/999-НМ «О формах промежуточной аттестации».

2. Инструктивное письмо департамента образования Белгородской области от 21.02.2014 года № 9-06/1086-НМ «О промежуточной аттестации обучающихся общеобразовательных учреждений».

3. Инструктивное письмо департамента образования Белгородской области от 18.06.2014 года № 9-06/3968-НМ «Об использовании учебников и учебных пособий».

4. Методические письма Белгородского института развития образования.

*Муниципальный уровень*

1. Муниципальная программа «Развитие образования городского округа «Город Белгород» на 2015 - 2020 годы" (утверждена постановлением администрации города от 11 ноября 2014 года № 230).

*Уровень общеобразовательного учреждения*

1. Устав МБОУ СОШ № 14.

2. Программа развития МБОУ СОШ № 14.

3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 14 (в новой редакции).

4. Положение о рабочей программе учебного курса, дисциплины (модуля) предметов, дисциплин МБОУ СОШ № 14.

**Общие цели уровня общего образования с учетом специфики учебного предмета:**

Изучение учебного курса астрономии в МБОУ СОШ № 14 г. Белгорода предусматривает участие школьников в различных видах познавательной деятельности: научно-исследовательские работы, написание рефератов, создание презентаций и др., и направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической и астрономической картин мира;
- наиболее важных открытиях в области астрономии, оказавших определяющее влияние на мировоззрение людей и научные открытия;
- методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений и свойств веществ; практического использования астрономических знаний;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы;
- использования достижений астрономии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Приоритетными *задачами* для школьного курса астрономии на этапе среднего общего образования является формирование у учащихся:

- использования для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирования умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладения адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретения опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- владения монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использования для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;
- владения навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организации учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

#### **Система учебников**

«Астрономия. Базовый уровень, 11 класс» авторов Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страута, 2018, который прошел экспертизу, включен в

федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования

#### **Описание особенностей школы**

В соответствии с особенностями школы (контингент обучающихся: несовершеннолетние учащиеся и учащиеся старше 18 лет с различным уровнем знаний, умений, навыков; наличие полного УМК, использование государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования 2004 года) изучение предмета осуществляется на базовом уровне. Для создания рабочей программы по предмету выбрана авторская программа Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страута, ориентированная на вышесказанный учебник, в которых доступно изложен теоретический и практический материал.

#### **Обоснование изменений и дополнений**

Основное содержание авторской программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе для очно - заочной формы обучения.

## 2. Общая характеристика учебного предмета, курса.

Астрономия как наука о наиболее общих законах и явлениях природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в мировоззренческом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного представления о мире. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения астрономии основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики Вселенной как дисциплины, формирующей мировоззрение в целом.

Гуманитарное значение астрономии как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание астрономии, небесных тел и явлений необходимо для формирования представления о Вселенной, о месте человека в ней.

Особенностью предмета астрономия в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными астрономическими понятиями и понимание сути небесных явлений на достаточно высоком уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

На уроках для достижения хорошего качества знаний применяются различные технологии обучения:

- проблемное обучение (учащиеся приходят к необходимому утверждению или выводу при решении проблемной задачи);
- дифференцированное обучение (при изучении, закреплении, проверке материала, учащимся предлагаются разноуровневые задания);
- опережающее обучение (учащиеся сообщают сведения из разделов, изучающихся позже);
- лично - ориентированное обучение (отбор учебного материала с учетом возрастных, психологических, физиологических особенностей учащихся, их общего развития и подготовки).

### **3. Место предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Астрономия» относится к вариативной части учебного плана.

В перспективном учебном плане МБОУ СОШ № 14 среднего общего образования для очно – заочной формы обучения на изучение данного учебного предмета в 11 классе выделено:

11 класс— 1 ч. в неделю, всего 34 часа.

Согласно календарного учебного графика МБОУ СОШ № 14 в 11 классе 35 неделя обучения отводится на промежуточную аттестацию.

Общее количество часов за три года обучения составляет 34 часа.

#### 4. Требования к результатам обучения и освоения содержания курса

Совместная деятельность учащихся и педагога способствует активизации познавательной деятельности учащихся и направлена на освоение экспериментального метода научного познания, владение определенной системой объяснения астрономических явлений и понятий, умений воспринимать и перерабатывать учебную информацию, владеть понятиями и представлениями астрономии, связанными с жизнедеятельностью человека.

*В результате изучения курса «Астрономия» ученик должен знать/понимать*

- смысл понятий: астрономическое явление, основные точки и линии небесной сферы, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, небесное тело, эклиптика, вещество, взаимодействие;
- спектральный анализ, галактики, квазары, реликтовое излучение, точки Лагранжа и т.д.;
- смысл астрономических и физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота колебаний и длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, параллакс, видимый угловой размер, видимая звездная величина, светимость, спектральный класс, собственное движение звезд, системы небесных координат;
- смысл физических и астрономических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, законы Кеплера, принципы суперпозиции и относительности, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Стефана-Больцмана, закон Вина; эффект Доплера;
- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики и астрономии;

*уметь*

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; видимое движение светил;
- измерение освещенности, создаваемой астрономическим объектом; смещение спектральных линий вследствие эффекта Доплера;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;

- эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; астрономическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты;
  - астрономическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;
  - при объяснении природных явлений используются физические модели;
  - один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей;
  - законы астрономии и астрономические теории имеют свои определенные границы применимости;
  - описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие астрономии;
  - применять полученные знания для решения астрономических задач;
  - определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
  - измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию; видимую звездную величину и видимый угловой размер; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
  - приводить примеры практического применения астрономических знаний: законов небесной механики, термодинамики, сущности явлений затмений Луны и Солнца, ориентирования по небесным объектам во времени и пространстве;
  - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
  - использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- решения задач практической астрономии;
  - анализа и оценки влияния на мировоззрение человека псевдонаучной информации;
  - определения собственной мировоззренческой позиции по отношению к представлению об окружающем мире.

## **5. Содержание учебного предмета, курса**

### **11 КЛАСС**

#### **1. Что изучает астрономия.**

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

#### **2. Практические основы астрономии**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца.

#### **3. Строение Солнечной системы**

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.

#### **4. Природа тел Солнечной системы**

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.

#### **5. Солнце и звезды**

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.

#### **6. Строение и эволюция Вселенной**

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.

## **7. Жизнь и разум во Вселенной**

## 6. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Количество контрольных /практических работ по рабочей программе
1.	Астрономия, её значение и связь с другими науками	2	2	-
2.	Практические основы астрономии	5	5	1
3.	Строение Солнечной системы	7	7	1/1
4.	Природа тел Солнечной системы	8	8	1/1
5.	Солнце и звезды	6	6	1
6.	Строение и эволюция Вселенной	5	4	-
7.	Жизнь и разум во Вселенной	2	2	-
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>4/2</b>

## 7. Система оценки образовательных достижений обучающихся

### ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Систематический контроль знаний и умений учащихся осуществляется. Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

#### *Оценка устных ответов учащихся*

Оценка «5» — ответ полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Оценка «1» — ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

#### *Критерии оценивания тестового контроля:*

Оценка «1» - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

#### *Оценка самостоятельных и контрольных работ*

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Перечень ошибок:

*Грубые ошибки*

- Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
- Неумение выделять в ответе главное.
- Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
- Небрежное отношение к оборудованию.

*Негрубые ошибки*

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

*Недочеты*

- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.

## 8. Учебно - методическое и материально - техническое обеспечение

### ЛИТЕРАТУРА

(основная)

1. Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут, 2018  
(дополнительная)
1. Куликовский П. Г. Справочник любителя астрономии. — М.: У РСС, 2002.
2. Левантовский В. И. Механика космического полета. — М.: Наука, 1974.
3. Левитан Е.П. Астрофизика школьникам. — М.: Просвещение, 1976.
4. Левитан Е. П. Эволюционирующая Вселенная. — М.: Просвещение, 1993
5. Левитан Е. П. Физика Вселенной. — М.: УРСС, 2004.
6. Левитан Е. П. Астрономия-11, 11-е издание. — М.: Просвещение, 2006.
7. Левитан Е. П. Дидактика астрономии. — М.: УРСС, 2004.
8. Новиков И. Д. Как взорвалась Вселенная. — М.: Наука, 1988.
9. Паркер Б. Мечта Эйнштейна. СПб.: Амфора, 2001 (см. рецензию Е. П. Левитана в журнале «Земля и Вселенная», 2002, No 1).
10. Сажин М. В. Современная космология в популярном изложении. - М.: УРСС, 2003.
11. Сурдин В. Г. Рождение звезд. М.: УРСС, 2002.
12. Хокинг С. Краткая история времени от Большого взрыва до черных дыр. — СПб.: Амфора, 2001 (см. рецензию Е. П. Левитана в «Земле и Вселенной», 2001, No 5).
13. Черепашук А.М., Чернин А.Д. Вселенная, жизнь, черные дыры. Фрязино: 2003 (см. рецензию Е. П. Левитана в «Земле и Вселенной», 2004, No4).
14. Шкловский И. С. Звезды: их рождение, жизнь и смерть. — М.: Наука, 1966.
15. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. 7-е изд. — М.: АНО журнал «Экология и жизнь», 2006.

### *Материально-техническое обеспечение*

1. Атлас звездного неба. Звездные карты.
2. Компьютер
3. Проектор
4. Модем ASDL
5. Локальная вычислительная сеть.

### *Интернет - ресурсы:*

1. <http://www.astronet.ru>;
2. <http://www.sai.msu.ru>;
3. <http://www.izmiran.ru>;
4. <http://www.sai.msu.ru/EAAS>;
5. <http://www.myastronomy.ru>;
6. <http://www.krugosvet.ru>;
7. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>.
8. Презентации и видеofilмы по темам курса астрономии 11 класса сайт 1 сентября.