




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Волчьё-Александровская средняя общеобразовательная школа  
имени Герои Советского Союза Катянина Н.И.  
Волокоповского района Белгородской области»

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО  Ислюхина Г. И. Протокол № 1 от « 24 » августа 2022 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ «Волчьё- Александровская СОШ»  Стеловая И. В. « 24 » 08 2022 г.	<b>«Утверждено»</b> Директор МБОУ «Волчьё- Александровская СОШ»  Катянина Н. И. Приказ № 143 от « 24 » 08 2022 г.
--	---	--

Рабочая программа  
по астрономии  
на уровень среднего общего образования

Учитель  
Хихлушка Наталья Валентиновна

с. Волчьё-Александровка, 2022г.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 класс. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г.)

## **Планируемые результаты изучения курса астрономии**

### **Личностные результаты:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

### **Предметные результаты:**

- обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
- создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

### **Содержание программы(1 час в неделю; всего 35 часов)**

<b>Четверть</b>	<b>Содержание программы</b>	<b>Количество часов</b>
I	<b>Глава 1. Астрономия ,ее значение и связь с другими науками</b>	<b>2</b>
I, II	<b>Глава 2. Практические основы астрономии.</b>	<b>5</b>
II	<b>Глава 3. Строение Солнечной системы.</b>	<b>7</b>
II ,III	<b>Глава 4. Природа тел солнечной системы.</b>	<b>8</b>
III, IV	<b>Глава 5. Солнце и звёзды.</b>	<b>6</b>
IV	<b>Глава 6. Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b>5</b>
IV	<b>Глава7. Жизнь и разум во Вселенной</b>	<b>1</b>
	<b>Резерв</b>	<b>1</b>

### **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.

#### **Демонстрации.**

1. портреты выдающихся астрономов;
2. изображения объектов исследования в астрономии.

### **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.

### **Демонстрации.**

1. географический глобус Земли;
2. глобус звездного неба;
3. звездные карты;
4. электронные ресурсы;
5. карта часовых поясов;
6. модель небесной сферы;
7. разные виды часов (их изображения);
8. теллурий

### **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.

### **Демонстрации.**

1. динамическая модель Солнечной системы;
2. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. схема Солнечной системы
5. фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

### **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, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

### **Демонстрации**

1. глобус Луны;
2. динамическая модель Солнечной системы;
3. изображения межпланетных космических аппаратов;
4. изображения объектов Солнечной системы;
5. космические снимки малых тел Солнечной системы;
6. космические снимки планет Солнечной системы;
7. таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
8. фотография поверхности Луны.

### **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.

#### **Демонстрации.**

1. диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
2. схема внутреннего строения звезд;
3. схема внутреннего строения Солнца;
4. фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;
5. фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
6. фотоизображения Солнца и известных звезд.

### **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 анти-тяготение.

#### **Демонстрации.**

1. изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
2. схема строения Галактики;

3. схемы моделей Вселенной;
4. таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
5. фотографии звездных скоплений и туманностей;
6. фотографии Млечного Пути;
7. фотографии разных типов галактик.

### Жизнь и разум во Вселенной (1-2 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.

### Тематическое планирование предмета «Астрономия. 10класс».

Тема	Количество часов	Реализация модуля «Школьный урок» Рабочей программы воспитания
Введение в астрономию. Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
Практические основы астрономии	5	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
Строение Солнечной системы	7	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.
Природа тел Солнечной системы	8	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
Солнце и звезды	6	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и

		<p>групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	5	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p>
<p>Жизнь и разум во Вселенной</p>	2	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Всего</p>	35	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Волчье-Александровская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Калинина Н.Н.  
Волоконовского района Белгородской области»

РАССМОТРЕНО

Председатель

\_\_\_\_\_ Телушкина Г. И.

Протокол №

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Степовая Л.В.

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Аничина Н.Н.

Приказ №

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по астрономии**

**10 класс**

Учитель

Хихлушка Наталья Валентиновна



№ п/п	Наименование разделов и тем урока	Количество часов всего	Сроки прохождения		Примечание
			плановые	фактические	
Глава 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками ( 2 часа ).					
1/1	Предмет астрономии.	1	06.09		§1 доклад «Изобретение телескопа»
2/2	Наблюдения – основа астрономии.	1	13.09		§2 доклад «Легенды и мифы о возникновении созвездий»
Глава 2. Практические основы астрономии.( 5 часов ).					
3/1	Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1	20.09		§3,4 п.р. «Наблюдений основных созвездий»
4/2	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	1	27.09		§5д. «Сумерки и их виды»
5/3	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	04.10		§6 п.р « Время восхода и захода Солнца»
6/4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	11.10		§7,8п.р. « Движение Луны и смена ее фаз»
7/5	Время и календарь	1	18.10		§9 д.к.р. – тест , д «Системы мира Аристотеля, Птолемея, Коперника, Галилея»

Глава 3. Строение Солнечной системы. ( 7 часов ).					
8/1	Развитие представлений о строении мира.	1	01.11		§10
9/2	Конфигурация планет. Синодический период.	1	08.11		§11 п.р. « Матем. вывод взаимосвязи синодич. и сидерического периода движения»
10/3	Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач.	1	15.11		§12 д. « Лазеры»
11/4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	22.11		§13
12/5	Практическая работа с планом Солнечной системы.	1	29.11		§13
13/6	Открытие и применение закона всемирного тяготения	1	06.12		§14.1- 14.5 д. « Космос»
14/7	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. Решение задач по теме.	1	13.12		§14.6 дом к.р. - тест
Глава 4. Природа тел Солнечной системы. ( 8 часов ).					
15/1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	20.12		§15,16
16/2	Земля и Луна – двойная планета	1	10.01		§17 п.р. по приложению 9 учебника «Наблюдения рельефа Луны»
17/3	Две группы планет	1	17.01		§17.1 - §17.2
18/4	Природа планет земной группы	1	24.01		§18 д. « Парниковый

					эффект»
19/5	Урок – дискуссия « Парниковый эффект – польза или вред?»	1	31.01		§18 д. « Запуск космических аппаратов, спутники Сатурна, Урана, Нептуна»
20/6	Планеты –гиганты, их спутники и кольца	1	07.02		§19 д « История открытия Плутона»
21/7	Малые тела Солнечной системы. ( астероиды, карликовые планеты, кометы»	1	14.02		§20.1 – 20.3 д. «Метеориты»
22/8	Метеоры, болиды, метеориты	1	21.02		§20.4 дом. к.р. - тесты
<b>Глава 5. Солнце и звёзды ( 6 часов ).</b>					
23/1	Солнце, состав и внутреннее строение.	1	28.02		§21.1 – 21.3
24/2	Солнечная активность и её влияние на Землю.	1	07.03		§21.4 д. « Закон Витта, эффект Доплера»
25/3	Физическая природа звёзд	1	14.03		§22, 23.1-23.2
26/4	Переменные и нестационарные звёзды.	1	21.03		§23.1, 23.3, 24.1, 24.2 д. «Черные дыры»
27/5	Эволюция звёзд.	1	04.04		§24.2
28/6	Проверочная работа « Солнце и Солнечная система. Звезды.»	1	11.04		Дом. к.р. - тесты
<b>Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов ).</b>					
29/1	Наша Галактика	1	18.04		§25.1 ,25.2 ,25.4 д. Проблемы скрытой массы

30/2	Наша Галактика	1	25.04		§25.3 ,28 д. « Открытие гравитационных волн» « Открытие квазаров»
31/3	Другие звездные системы - Галактики	1	02.05		§26 д. « Основы общей теории относительности »
32/4	Космология начала 20 века	1	16.05		§27д « Проблемы тепловой энергии», Этапы эволюции Вселенной»
33 /5	Основы современной космологии	1	23.05		§27д « Идеи множественност и миров Д.Бруно» « Методы поиска экзопланет»
<b>Жизнь и разум во Вселенной( 1-2 часа)</b>					
34-35	Урок – конференция « Одиноки ли мы во Вселенной	1	30.05		

## **Методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса, цифровые образовательные ресурсы.**

### **Методическое обеспечение учебного процесса.**

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. *Астрономия. 11 класс.* Учебник. М.: Дрофа, 2017.
2. Страут, Е. К. *Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс»* авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2017.

### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

#### **Наглядные пособия.**

1. Вселенная.
2. Другие галактики.
3. Звезды.
4. Луна.
5. Малые тела Солнечной системы.
6. Наша Галактика.
7. Планеты земной группы.
8. Планеты-гиганты.
9. Солнце.
10. Строение Солнца.

#### **Технические средства.**

1. Глобус Луны.
2. Звездный глобус.
3. Карта Венеры.
4. Карта Луны.
5. Карта Марса
6. Компьютер.
7. Модель небесной сферы.
8. Мультимедийный проектор.
9. Подвижная карта звездного неба.
10. Принтер
11. Теллурий.

#### **Программы-планетарии.**

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

#### ***Цифровые образовательные ресурсы:***

1. D-13-18. *Открытая Астрономия. Версия 2.6.*  
Автор – Н.Н. Гомулина, под редакцией В.Г. Сурдина. ООО "Физикон".

2. D-19-24. Астрономия. 9-10 классы. Библиотека электронных наглядных пособий. ООО "Физикон".
3. Телестудия РОСКОСМОС

Интернет-ресурсы:

1. <http://astr.uroki.org.ua/course10.html>
2. <http://in-space.ru/vserossijskaya-kontrolnaya-po-astronomii-2016-35-voprosov/>
3. [Stellarium](#) — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
4. [WorldWideTelescope](#) — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.
5. <http://mioo.edu.ru/>.
6. [http:// www.fipi.ru/](http://www.fipi.ru/)
7. [http:// www.Levpi.ru/-](http://www.Levpi.ru/)

## **Приложение №1**

### **Критерии оценивания:**

#### **Оценка 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  $\frac{2}{3}$  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  $\frac{2}{3}$  всей работы.

### **Перечень ошибок:**

#### **Грубые ошибки**

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

#### **Негрубые ошибки**

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

#### **Недочеты**

1. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.
2. Орфографические и пунктуационные ошибки



## Приложение №2

Перечень практических работ:

**П.р. №1 «Изучение видимого звездного неба»**

**П.р. №2 «Определение экваториальных (горизонтальных) координат светил звездного неба»**

**П.р. №3 «Наблюдение видимого суточного вращения звездного неба»**

**П.р. №4 «Проведение наблюдений времени восхода и захода Солнца»**

**П.р. №5 « Движение луны и смена ее фаз »**

**П.р. №6 «Математический вывод взаимосвязи синодического и сидерического периода движения планет»**

**П.р. №7 «Проведение наблюдения рельефа Луны»**

**П.р. №8 «Наблюдение Солнца с использованием данных спутника СОХО»**

## Приложение №3

### Перечень контрольных работ и тестов:

Домашние тесты:

Тест №1. Время и календарь

Тест №2. Движение искусственных спутников и космических кораблей

Тест №3. Метеоры, болиды, метеориты.

Контрольная работа:

№1. Солнце и Солнечная система. Звезды.

Темы докладов:

« История изобретения телескопа»,

« История изобретения телескопа»,

« Описание явлений Солнечных и лунных затмений», Домашние

тесты №1

», « парнико Изобретение первых механических часов»,

эффект», « Системы мира Аристотеля, Птолемея, Коперника,

Солнечная активность и ее влияние на жизнь на Земле»,

« Парниковый эффект»,

« Запуск космических исследовательских аппаратов»

следовательских аппаратов» ит.д.