

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Бурятия  
МКУ «Управление образования местной администрации МО  
«Баунтовский эвенкийский район»  
МБОУ «Маловская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

  
[Твердая Л.Ю.]

Протокол №1 от  
«1» сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УМР

  
[Жамбалова Б.Б.]

. Протокол №1 от  
«5» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
[Лоншакова Е.Ю.]

Приказ № 56/2 от  
«7» сентября 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

**Ландина А.С.**  
Ф.И.О.

**по астрономии**  
**для 10 класса**  
предмет, класс и т.п.

п. Маловский

2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по астрономии ориентирована на учащихся 10 классов и разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 317-ФЗ «О внесении изменений в статью 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в РФ»): часть 5.1 статьи 11.

- «Федеральные государственные стандарты. Образовательные стандарты»; части 4 и 6 статьи 14. «Язык образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 31.12.2015 № 1577;

- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования по вопросу от 6 декабря 2017 года № 08-2595 «Методические рекомендации органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования по вопросу изучения государственных языков республик, находящихся в составе Российской Федерации»;

- Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 20 июня 2018 г. № 05-192 «О вопросах изучения родных языков из числа языков народов РФ»;

- Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования от 20 декабря 2018 г. № 03-510 «Рекомендации по применению норм законодательства в части обеспечения возможности получения образования на родных языках из числа языков народов Российской Федерации, изучения государственных языков народов Российской Федерации, в том числе русского как родного»;

- Статья 10.1 (введена 06.05.2014 № 508-V) Закон Республики Бурятия «Об образовании в Республике Бурятия» от 13.12.2013 г. № 240-V, принят Народным Хуралом Республики Бурятия 5 декабря 2013 года;

- Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – о образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (с изменениями от 13.12.2013 №1342, и от 28.05.2014 №598);

- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254);

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021;

- Письмо Минобрнауки России «Методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по совершенствованию процесса реализации комплексного учебного курса "Основы

религиозных культур и светской этики" и предметной области "Основы духовно-нравственной культуры народов России" от 19.01.2018 № 08-96;

- Примерный учебный план (Примерная основная образовательная программа основного общего образования образовательного учреждения. Основная школа);

- Устав МБОУ «Маловская СОШ» от 29.12.2015 г. № 316 с изменениями от 16.06.2020 г. № 178;

- Локальные акты МБОУ «Маловская СОШ».

Данная рабочая программа разработана применительно к учебной программе по астрономии для общеобразовательных учреждений («Астрономия. 10 класс», автор В.М. Чаругин, М. «Просвещение», 2018 г

- «Астрономия», Е. П. Левитан. М.: Дрофа, 2010 г

- «Физика. 10-11 класс», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.

**Главная задача курса** - дать учащимся целостное представление о строении Вселенной, раскрыть перед ними целостную картину мира XXI века.

В процессе преподавания астрономии акцент уделяется не на изложение множества конкретных научных фактов, а на подчеркивание накопленного астрономией огромного опыта эмоционально-целостного отношения к миру, её вклада в становление и развитие эстетики и этики в историю духовной культуры человечества. **задачи обучения:**

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

- овладение способами познавательной, информационно- коммуникативной и рефлексивной деятельности;

- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенции.

**Компетентностный подход** определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое

планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых общепредметных и предметных компетенций.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками на самостоятельный поиск, отбор, анализ и использование информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Основой для данного курса стали - материалы «Федерального компонента государственного стандарта общего образования, « В которых стандарт ориентирован не только на знаниевый, но и в первую очередь на деятельностный компонент образования, что позволяет, повысит мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребёнка. Федеральный компонент направлен на

реализацию: - формирование целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;

- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;

- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Вторым нормативным документом, использованным при составлении программы курса, была программа базисного курса по астрономии под редакцией Е.К. Страут.

В материале курса физики 11 класса для создания единой картины мира необходимы знания по астрономии;

в ряде тем предмета «физика» 10 и 9 класса для эффективного их усвоения и понимания, так же необходимы сведения из астрономии (например, при изучении закона всемирного тяготения).

Данное календарно-тематическое планирование учитывает подготовку и направленность класса, в котором будет осуществляться учебный процесс: предполагает повышенный уровень изучения планеты Земля и других планет, объектов и их систем во Вселенной, достаточный для продолжения образования по гуманитарным и физико-техническим направлениям, а также специальностям, овладение которыми включает изучение систем навигации на земле, воде и в воздухе. Для успешного обучения, предполагается активное использование медиаресурсов учебного учреждения и информационных технологий («Физика и астрономия», «Астрономия в картинках», «Астрономия»; возможно использование мультимедиапроектов, созданных самими учащимися, презентации учителя).

Для успешной реализации программы по астрономии в школе применяются следующие **методы обучения**: словесные, наглядные и практические, проблемное изложение материала, исследовательские. Исходя из специфики предмета, особое значение имеют наглядные: наблюдения за звездным небом, решение задач.

**Средства обучения** на уроках астрономии: учебники, дидактический материал, ТСО, компьютерные программы, мультимедийное оборудование, интернет-ресурсы.

Согласно учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующие варианты организации процесса обучения. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивации к самостоятельной учебной работе. Это предполагает широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых игр, проблемных дискуссий, поэтапного формирования умения решать задачи.

На ступени полной (средней) школы задачи учебных занятий (в схеме - «планируемый результат») определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При базовом изучении учащиеся 10 класса **научатся:**

■ 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, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве,

Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

**получит возможность :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, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

**Формы и методы контроля:** устный опрос, тестирование, творческие задания и проекты.

## **Содержание курса**

### **1. Введение (1 ч)**

Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения - основа астрономии. Телескопы.

### **2. Практические основы астрономии (6 ч)**

Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения

Земли и ее обращения вокруг Солнца.

Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Годичное движение Солнца. Эклиптика.

Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **3. Строение Солнечной системы (5 ч)**

Гелиоцентрическая система мира Коперника, ее значение для науки и мировоззрения. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и звездный периоды. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Движение космических объектов под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.

### **4. Природа тел Солнечной системы (7 ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля- Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы. Болиды и метеориты.

Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы.

### **5. Солнце и звезды (6 +2 ч)**

Звезды - основные объекты во Вселенной. Солнце - ближайшая звезда. Строение Солнца и его атмосферы. Активные образования на Солнце: пятна, вспышки, протуберанцы. Роль магнитных полей на Солнце. Периодичность солнечной активности и ее связь с геофизическими явлениями. Звезды, их

основные характеристики. Определение расстояний до звезд. Годичный параллакс. Внутреннее строение звезд и источники их энергии. Двойные звезды. Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры.

#### **6. Строение и эволюция Вселенной ( 5+1 ч)**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Другие галактики и их основные характеристики. Активность ядер галактики. Квазары.

Крупномасштабная структура Вселенной. «Красное смещение». Реликтовое излучение. Расширение Вселенной.

Строение и эволюция Вселенной как проявление физических закономерностей материального мира. Жизнь и разум во Вселенной.

**Заключительная лекция.**

#### **Тематический план, Астрономия 10 класс.**

<i>№</i>	<i>Название раздела</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Введение	1
2	Практические основы астрономии	6
3	<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>5</b>
4	<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>7</b>
5	<b>Солнце и звезды</b>	<b>6+2</b>
5	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5+1</b>
6	<b>Заключительная лекция</b>	<b>1</b>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### *Календарно-тематическое планирование. Астрономия 10 класс*

№	Дата	Дата фактическая	Тема урока	Тип урока	Код элемента содержания	Элемент содержания	Код проверяемых умений	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание
<i>Введение (1ч.)</i>									
1.	6.06		Введение в астрономию	ОНМ			1.2 2.6	<i>Знать/Понимать:</i> смысл физической величины световой год; <i>Уметь:</i> применять полученные знания для решения задач	§ 1,2 (вопросы и задания)
<i>Астрометрия (5 ч.)</i>									
2.	13.09		Звездное небо	ОНМ	5.4.2	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии звезд	1.1	<i>Знать/Понимать:</i> — смысл понятий: звезда, созвездие, эклиптика, небесная сфера, ось мира; смысл физических величин: звездная величина;	§3(читать), учить созвездия
3.	20.09		Небесные координаты	ОНМ			1.1	<i>Знать/Понимать:</i> смысл физических понятий: экваториальная система координат, прямое восхождение, горизонтальная система координат, горизонт, небесный меридиан, азимут, кульминация.	§4 (читать), учить системы координат
4.	27.09		Видимое движение планет и Солнца	К			2.4 2.5.3	<i>Уметь:</i> — определять характер процесса по графику, таблице, формуле; — измерять физические	§5 (читать), вопросы

								величины, представлять результаты измерений с учетом погрешностей		
5.	4.10		Движения Луны и затмения	К			1.1	<i>Знать/Понимать:</i> — смысл понятий: синодический и сидерический месяц, солнечные и лунные затмения, фазы Луны. <i>Уметь:</i> — описывать и объяснять явление солнечных и лунных затмений	§6 (читать), схемы затмений	
6.	11.10		Время и календарь	ОНМ			2.1 2.3	<i>Уметь:</i> — объяснять различия между звездным и солнечным временем; — работать с различными календарями; приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики	§7 (читать), вопросы и задания	
<b>Небесная механика (3 ч.)</b>										
7.	18.10		Система мира	ОНМ			1.1	<i>Знать/Понимать:</i> смысл понятия: геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира, годичный параллакс.	§ 8, вопросы	
8.	25.10		Законы Кеплера	К			1.3 2.6	<i>Знать/Понимать:</i> — смысл физических	§ 9, вопросы и формулы	

								законов, принципов, постулатов; <i>Уметь:</i> применять полученные знания для решения задач		
9.	8.11		Космические скорости и межпланетные полеты	К			1.3 2.6	<i>Знать/Понимать:</i> — смысл физических законов, принципов, постулатов; <i>Уметь:</i> применять полученные знания для решения задач	§ 10, вопросы и формулы. Доклад	
<b>Строение Солнечной системы (7 ч.)</b>										
10.	15.11		Современные представления о строении и составе Солнечной системы	ОНМ	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты- гиганты, малые тела Солнечной системы.	2.1.1	<i>Уметь:</i> — описывать и объяснять состав солнечной системы, различия планет земной группы от планет – гигантов, размеры Солнечной системы	§ 12 (читать), вопросы	
11.	22.11		Планета Земля	К	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты- гиганты, малые тела Солнечной системы	2.5.2 3.1	<i>Уметь:</i> — приводить примеры опытов, объясняющих явления природы и их особенности; <i>Использовать:</i> — приобретенные умения и навыки в повседневной жизни для	§ 13 (читать), строение учить	

								обеспечения безопасности жизнедеятельности и оценке влияния процессов на организм человека	
12.	29.11		Луна и ее влияние на Землю	К	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы	2.5.2 2.1.1 3.1	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры опытов, объясняющих явления природы и их особенности;</li> <li>— описывать и объяснять физические явления и свойства тел;</li> </ul> <p><i>Использовать:</i></p> <p>приобретенные умения и навыки в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности и оценке влияния процессов на организм человека</p>	§ 14 (читать), карта Луны
13.	6.12		Планеты земной группы	К	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы	2.1.1 2.5.2	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать и объяснять состав солнечной системы, различия планет земной группы от планет – гигантов, размеры Солнечной системы;</li> <li>— приводить примеры опытов,</li> </ul>	§ 15 (читать), доклад

								объясняющих явления природы и их особенности; описывать и объяснять физические явления и свойства тел;	
14.	13.12		Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	К	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы	2.1.1 2.5.2	<i>Уметь:</i> — описывать и объяснять состав солнечной системы, различия планет земной группы от планет – гигантов, размеры Солнечной системы; — приводить примеры опытов, объясняющих явления природы и их особенности; — описывать и объяснять физические явления и свойства тел;	§ 16, вопросы. Доклад.
15.	20.12		Малые тела Солнечной системы	ОНМ	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы	2.1.1 2.5.2	<i>Уметь:</i> — описывать и объяснять состав солнечной системы, различия планет земной группы от планет – гигантов, размеры Солнечной системы; — приводить	§ 17, вопросы. Презентация.

								<p>примеры опытов, объясняющих явления природы и их особенности;</p> <p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел;</p>	
16.	27.12		Современные представления о происхождении Солнечной системы	ОНМ	5.4.1	Солнечная система: планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы	2.1.1 2.5.2 3.1	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать и объяснять состав солнечной системы, различия планет земной группы от планет – гигантов, размеры Солнечной системы;</li> <li>— приводить примеры опытов, объясняющих явления природы и их особенности;</li> <li>— описывать и объяснять физические явления и свойства тел;</li> </ul> <p><i>Использовать:</i></p> <p>приобретенные умения и навыки в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности и оценке влияния процессов на организм человека</p>	§18 (читать), доклад.
<b><i>Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч.)</i></b>									
17.			Методы астрофизических	ОНМ			1.3 2.6	<p><i>Знать/понимать:</i></p> <p>смысл физических понятий</p>	§20(учить формулы), стр.

			исследований					и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел;	83 №18
18.			Солнце	К	5.4.2 5.4.3	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1.1 1.2 2.1.1	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел;	§20(учить формулы), стр. 83 №18
19.			Внутреннее строение и источник энергии Солнца	К	5.4.2 5.4.3	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1.1 1.2 2.1.1	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел;	§21 (вопросы), стр.90 №19
20.			Основные характеристики звёзд	ОНМ	5.4.2 5.4.3	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1.1 1.2 2.1.1	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел	§22,23 (вопросы), подг. к пр. работе
21.			Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и	ОНМ	5.4.2 5.4.3	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии	1.1 1.2 2.1.1	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические	§24, 25 (вопросы), стр.97 №20

			переменные звёзды			звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.		явления и свойства тел.	
22.			Новые и сверхновые звёзды	ОНМ	5.4.2 5.4.3	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1.1 1.2 2.1.1	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§26 (учить классификацию)
23.			Эволюция звёзд	ОНМ	5.4.2 5.4.3	Звезды: разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Источники энергии звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1.1 1.2 2.1.1	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§27 (вопросы), стр. 104 №21
<b>Млечный путь (3 ч.)</b>									
24.			Газ и пыль в Галактике	ОНМ	5.4.4	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§28 (конспект)
25.			Рассеянные и шаровые звёздные скопления	ОНМ	5.4.4	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§29 (вопросы)

26.			Сверхмассивная чёрная дыра в центре	ОНМ	5.4.4	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§30 (разобрать задачу)
<b>Галактики (3 ч.)</b>									
27.			Классификация галактик	К	5.4.4	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§31 (учить классификации)
28.			Активные галактики и квазары	ОНМ	5.4.4	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§32 (вопросы), стр.121 №29
29.			Скопления галактик	ОНМ	5.4.4	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§33 (составить ОС), стр. 124 №30
<b>Строение и эволюция Вселенной (2 ч.)</b>									
30.			Конечность и бесконечность Вселенной	ОНМ	5.4.5	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§34, 35 (вопросы), стр. 130 №32
31.			Модель «горячей Вселенной»	ОНМ	5.4.5	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	§36 (вопросы)
<b>Современные проблемы астрономии (3 ч.)</b>									
32.			Ускоренное расширение	ОНМ	5.4.5	Современные взгляды на строение и	1.1 1.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий	§37 (вопросы)

			Вселенной и тёмная энергия			эволюцию Вселенной	3.2	и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел. <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:</i> определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в окружающей среде.	
33.			Обнаружение планет возле других звёзд	К	5.4.5	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	1.1 1.2 3.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел. <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:</i> определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в окружающей среде.	§38 (вопросы)
34.			Поиск жизни и разума во Вселенной	ОНМ	5.4.5	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	1.1 1.2 3.2	<i>Знать/понимать:</i> смысл физических понятий и величин. <i>Уметь</i> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел. <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:</i> определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в окружающей среде.	§39 (вопросы), стр. 142 №35

								сrede.	
35.			Итоговая контрольная работа	УК			1.1 2.1 2.3 1.3 2.6 2.1.1	<p><i>Знать/Понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— смысл физической величины световой год;</li> <li>— смысл физических понятий: экваториальная система координат, прямое восхождение, горизонтальная система координат, горизонт, небесный меридиан, азимут, кульминация.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять различия между звездным и солнечным временем;</li> <li>— работать с различными календарями;</li> <li>— приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики;</li> <li>— определять характер процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>— измерять</li> </ul>	

								<p>физические величины, представлять результаты измерений с учетом погрешностей; — применять полученные знания для решения задач;</p> <p>описывать и объяснять состав солнечной системы, различия планет земной группы от планет – гигантов, размеры Солнечной системы, влияние Луны на планету Земля, строение звезд, характеристики галактик.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

## **УМК**

1. Программа по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е. К. Страут 2011г.

2. Учебник: Астрономия 11 класс, БА Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут 2009г

## **Литература**

1 Оськина В. Т. Астрономия. 11 класс: поурочные планы по учебнику Е. П. Левитана. - Волгоград: Учитель, 2006.

2 Зигель Э. С. «Что и как наблюдать на звездном небе?», 1979.

3 Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ, 1984.

4 Сборник вопросов и задач по астрономии / Под ред. Б. А. Воронцова-Вельяминова, 1982.

5 Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»: «Физика», статьи по астрономии.

6 Левитан Е. П. Дидактические материалы по астрономии, 2002.

7 Книга для чтения по астрономии. Астрофизика / М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 198