

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ Республики  
Марий Эл «ЖИП»



/Петропавловская Н.В

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 31 » августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессиям  
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

г. Козьмодемьянск

2021 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Разработчик:

Никифорова Эльвира Лазаревна, преподаватель физики и математики Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Рецензенты:

Грачева В. В. – преподаватель физики и математики Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Богатырев Н. Е. преподаватель физики и математики муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1 города Козьмодемьянска»

Рекомендована цикловой методической комиссией общеобразовательных дисциплин и циклов ОГСЭ и ЕН Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Протокол заседания цикловой методической комиссией общеобразовательных дисциплин и циклов ОГСЭ и ЕН

№ 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Грачева В.В.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ОУД.08 Астрономия для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, составленную преподавателем ГБПОУ Республики Марий Эл «КИиП» Никифоровой Э.Л.

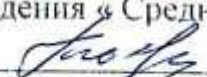
Рабочая программа дисциплины ОУД.08 Астрономия составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N2/16-3).

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы: титульным лист; общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины», в пункте «Тематический план и содержание учебной дисциплины» прописаны последовательность занятий, темы занятий, содержание учебного материала, объем часов. В разделе «Условия реализации программы учебной дисциплины» перечислены материально-техническое и информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины, указывается основная и дополнительная учебная литература, перечень рекомендуемых средств обучения, включая интернет-ресурсы. Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает критерии и методы оценки результатов обучения.

Учебным планом предусмотрено изучение астрономии на 2-ом курсе. Изучение учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе ГБПОУ Республики Марий Эл «КИиП».

Рецензент: учитель физики и математики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1 города Козьмодемьянска»  Н. Е. Богатырев

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ОУД.08 Астрономия для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, составленную преподавателем ГБПОУ Республики Марий Эл «КИИП» Никифоровой Э.Л.

Рабочая программа дисциплины ОУД.08 Астрономия составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N2/16-3).

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы: титульный лист; общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины», в пункте «Тематический план и содержание учебной дисциплины» прописаны последовательность занятий, темы занятий, содержание учебного материала, объем часов. В разделе «Условия реализации программы учебной дисциплины» перечислены материально-техническое и информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины, указывается основная и дополнительная учебная литература, перечень рекомендуемых средств обучения, включая интернет-ресурсы. Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает критерии и методы оценки результатов обучения.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в соответствии с требованиями учебного плана.

В заключении программы приводится список основной и дополнительной литературы, имеющих грифы Министерства просвещения Российской Федерации.

Программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе ГБПОУ Республики Марий Эл «КИИП».

Рецензент: преподаватель математики и информатики Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства» И.В. Никифоров Ю.В. Никифоров

## Аннотация

Программа учебной дисциплины ОУД.08 АСТРОНОМИЯ разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

### 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### 2.3. Содержание профильной составляющей

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **АСТРОНОМИЯ**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины ОУД.08 АСТРОНОМИЯ является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования: профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам (базовым).

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами ОУД 11. Физика.

Изучение учебной дисциплины ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Астрономия» 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, строении 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 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

- личностных:
  - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
  - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
  - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;
- метапредметных:
  - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с



- которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- предметных:
  - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
  - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
  - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
  - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
  - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК2. ОК3. ОК4. ОК9. ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного	Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;	Объяснения повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, научные методы и история изучения Вселенной; представления о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;

«цифрового следа» ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.		
--	--	--

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

По профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов.

Итоговый контроль знаний по завершению курса дисциплины проводится в форме дифференцированного зачета.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	12
контрольные работы	
<i>Диф. зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы астрономии</b>			
Тема 1.1 Движение небесных тел	Содержание учебного материала	10	ОК2, ОК3,  ОК9
	Время и календарь. Развитие представлений о строении мира.	2	
	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	2	
	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика	2	
	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	2	
	Практические занятия: <i>Практическая работа №1</i>	2	
Тема 1.2 Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала	8	ОК2  ОК3
	Конфигурации планет. Синодический период. Законы Кеплера	2	
	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2	
	Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).	2	
	Практические занятия: <i>Практическая работа №2</i>	2	

Тема 1.3 Природа тел солнечной системы	Содержание учебного материала	8	ОК2, ОК3, ОК4
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета.	2	
	Две группы планет. Природа планет земной группы Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы Метеоры, болиды, метеориты.	2	
	Практические занятия: <i>Практическая работа №3, №4</i>	4	
Тема 1.4 Солнце и звезды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК2, ОК3, ОК9
	Солнце: его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и её влияние на Землю.	2	
	Физическая природа звезд Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.	2	
	Практические занятия: <i>Практическая работа №5</i>	2	
Тема 1.5 Строение и эволюция вселенной	Содержание учебного материала	4	ОК2  ОК4
Наша Галактика. Другие звездные системы – галактики Космология.	2		
Практические занятия: <i>Практическая работа №6</i>	2		



## 2.3 Содержание учебной дисциплины

1. Введение. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

2. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. 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. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. 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.

3. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность. . Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. . Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина. . Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро

4. Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя). . Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** **Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета**

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2020. - 236 с
2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е. П. Левитан. — М.: Просвещение, 2020. - 224 с
3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова, под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 298 с
4. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. :Просвещение, 2020. - 324 с

Дополнительные источники

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П. Г.Куликовский. — М. :Либроком, 2018.

2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

5. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

6. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

7. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>

8. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.

9. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.

10. Кунаш М. А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш — Ростов н/Д : Учитель,2018.

11. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — [file:///G:/Астрономия/astronomiya\\_tablicy\\_metodika.pdf](file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf)

#### Интернет-ресурсы

1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>  
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

2. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

3. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>

4. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

5. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>



6. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им.Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

7. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

8. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com>.

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com>

9. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

10.Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l>.

11. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Формы и методы контроля
1	2
<p>В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся должен знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика,</li> </ul> <p>Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс,</p>	<p>Текущий контроль знаний:</p> <p>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.</p> <p>Промежуточный контроль знаний:</p> <p>практические работы</p> <p>Рубежный контроль:</p>

<p>реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</li> <li>• смысл физического закона Хаббла;</li> <li>• основные этапы освоения космического пространства;</li> <li>• гипотезы происхождения Солнечной системы;</li> <li>• основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</li> <li>• размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра</li> </ul> <p>Галактики;</p>	<p>диф. зачет</p>
<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</li> <li>• 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; отделения ее от лженаук; оценивания информации,</li> </ul>	<p>Текущий контроль знаний: устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания. Промежуточный контроль знаний: практические работы Рубежный контроль:  диф. зачет</p>

содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных  
статьях.

--