

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**Колледж информационных технологий и экономики**

Утверждаю  
Директор колледжа  
информационных технологий и экономики  
*З.Х. Этуева*  
«31» 10 2022г.



**Рабочая программа учебной дисциплины  
БД.08 Астрономия**

**Программа подготовки специалистов среднего звена  
43.02.14 Гостиничное дело**

**Квалификация: специалист по гостеприимству**

**Среднее профессиональное образование  
Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022г.**

Рабочая программа учебной дисциплины Астрономия разработана на основании примерной программы учебной дисциплины Астрономия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФРИО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 2 от 18 апреля 2018г.

Составитель Созаев И.И., преподаватель КИТиЭ

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК  
Обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

Протокол ЦК № 1 от «31» августа 2022г.

Председатель ЦК  Уметова И.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

### **4. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.14 Гостиничное дело.

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

Учебная дисциплина Астрономия является базовой учебной дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования. Учебная дисциплина Астрономия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Освоение содержания учебной дисциплины Астрономия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностных:**

- 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 умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

#### **метапредметных:**

- 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;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

#### **предметных:**

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы у дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа; обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа, в том числе практических занятий – 10 часов.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение Астрономия, ее значение и связь с другими науками.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации Особенности методов познания в астрономии.		
	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Наземные и космические телескопы, принцип их работы	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1. Основы практической астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.		
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> «Связь видимого расположения объектов и географических координат наблюдателя»	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа № 3.</b> «Время и календарь»,	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа № 4.</b> «Видимое движение и фазы Луны»,	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа № 5.</b> «Солнечные и лунные затмения»	<b>1</b>	
<b>Тема 2. Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>

	Развитие представлений о строении мира Конфигурации планет Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе		
	<b>Практическая работа № 1</b> Изучение строения Солнечной системы	2	2
	<b>Практическая работа № 2.</b> Законы Кеплера и конфигурация планет	2	2
	<b>Рейтинговая работа № 1</b>		
	<b>Самостоятельная работа № 6.</b> «Развитие представлений о строении мира»	1	3
<b>Тема № 3</b> <b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета. Две группы планет. Природ планет земной группы. Экзопланеты. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы) Метеоры, болиды, метеориты.		
	<b>Практическая работа № 3.</b> Сравнительная характеристика планет земной группы и планет-гигантов	2	2
	<b>Самостоятельная работа № 7.</b> «Планеты земной группы»,	1	3
	<b>Самостоятельная работа № 8.</b> «Планеты-гиганты»	1	3
<b>Тема 4.</b> <b>Солнце и звезды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.		



	<b>Самостоятельная работа № 9.</b> «Внутреннее строение, состав Солнца и других звезд»	1	3
<b>Тема № 5.</b> <b>Наша галактика -</b> <b>Млечный путь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	1
	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.		
	<b>Практическая работа № 4.</b> Изучение звездного неба с помощью подвижной карты	2	2
	<b>Самостоятельная работа № 10.</b> «Разнообразие мира галактик», «Квазары.» «Скопления и сверхскопления галактик»,	1	3
<b>Тема 6.</b> <b>Галактики. Строение и</b> <b>эволюция Вселенной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	1
	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. Темная материя		
	<b>Практическая работа № 3.</b> Анализ достижений в освоении космоса.	2	2
	<b>Рейтинговая работа № 2</b>		
	<b>Самостоятельная работа № 11.</b> «Представление о космологии», «Темная материя и темная энергия»	1	3
<b>Всего</b>		<b>44</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «астрономия»;

мастерских – не предусмотрено; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

-столы учебные двойные;

-стол преподавателя;

-стулья;

-доска аудиторная комбинированная меловая;

-демонстрационные стенды;

-комплект учебно-методической документации;

-комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### Основные источники

1. Коломиец А.В. Астрономия. Учебное пособие для СПО. Москва: Издательство Юрайт.

2. 2019 год. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/429393>.

3. Гусейханов, М.К. Основы астрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.К. Гусейханов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104941>.

4. Язев С.А. Астрономия. Солнечная система. Москва: Издательство Юрайт. 2019 год. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/442005>.

##### Дополнительные источники

1.Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 10 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М:Просвещение, 1989.

2.Профирьев В.В. Астрономия. 11 кл. Учебник. Москва. Просвещение, 1997.

3. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013.

4.Ковалевский Ж. Современная астрономия. Фрязино: ВЕК 2, 2004 г.

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

6.Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 20189

7.Шаблонский В. Занимательная астрономия. Уч. пособие. Санкт-Петербург «Тритон», 1998 г.

##### Интернет-ресурсы

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

2. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

3. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

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

5. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>

7. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>

8. ЭБС «Руконт»: <http://www.rucont.ru/>

9. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, докладов, рефератов, презентаций в ходе самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;</li> <li>- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;</li> <li>- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</li> <li>- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</li> <li>- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</li> <li>- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</li> <li>-воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</li> <li>- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;</li> <li>- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;</li> <li>- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;</li> <li>- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</li> <li>- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;</li> <li>- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</li> </ul>	<p>Формы контроля: устный контроль (пересказ, диалог, монолог, ролевая игра, деловая игра, дискуссия); письменный контроль (диктант, тест); фронтальный контроль (опрос); индивидуальный контроль (работа с карточками); текущий контроль (проверка домашнего задания); итоговый контроль (контрольная работа, кратковременная самостоятельная работа, повторный тест).</p> <p>Нетрадиционные формы и методы контроля: кроссворды, ребусы, шарады, «мозговой штурм» и т.д.</p>

- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

**знать/понимать:**

- внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описание наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- способы вычисления расстояния до звезд по годичному параллаксу;
- основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- модели различных типов звезд и сравнивать их с моделью Солнца;
- механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- время существования звезд и оценивать это время в зависимости от их массы;
- этапы формирования и эволюции звезды;
- физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;
- смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определение расстояний до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной и сравнивать их;
- обоснование справедливости модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировку закона Хаббла;
- определение расстояний до галактик и их возраст на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Актуализирована	ЦК «Обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»	2018
2.	Количество часов – 44 ч.; Практические занятия – 10 ч. Самостоятельная работа – 22 ч. Консультации – 10 ч.	По учебному плану	2019
3.	Обновление договоров ЭБС: <b>1. ЭБС «Консультант студента»</b> ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №138СЛ/01-2019</b> от 13.02.2019 г. <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru">http://www.medcollegelib.ru</a> <b>2. ЭБС «АйПиЭрбукс»</b> ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Лицензионный договор</b> от 01.02.2019 г. <b>№4839/19</b> <a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a> <b>3. Заключение договора</b> <b>ЭБС «ЛАНЬ»</b> ООО «Издательство Лань» (г. Санкт- Петербург) <b>Договор № 6/н</b> от 01.02.2019 г. <a href="https://e/lanbook.com/">https://e/lanbook.com/</a>	Протокол заседания ПЦК «Обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» № 1  от _____ 2019 года	2019
4.	Заключение договоров <b>ЭБС «Юрайт»</b> ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №207Е/ 223</b> от 21.10.2019 г. <a href="http://www.biblio-onlihn.ru">http://www.biblio-onlihn.ru</a>	Протокол заседания ПЦК «Обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» № 1  от _____ 2019 года	2019