

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Российский государственный гуманитарный университет»**  
**(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**  
Гуманитарный колледж

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **БД.09 Астрономия**

**специальности 43.02.10 Туризм**

**(социально-экономического профиля)**

2021 г.

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Гуманитарного колледжа РГГУ  
математического и естественнонаучного  
цикла

Протокол  
№ 1 от «10» сентября 2021 г.

Разработана на основе:  
– требований федерального государственного образовательного стандарта государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, ред. Приказ от 29.06.2017г.);  
– примерной программы общеобразовательной дисциплины Астрономия, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №2 от 18.04.2018г.).

Разработчик: Филяева Т. И., преподаватель Гуманитарного колледжа РГГУ

Рецензент: Усенко А.Б., к. биол. наук, доцент, преподаватель Гуманитарного колледжа РГГУ

## Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Астрономия

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета Астрономия является частью основной образовательной программы (ООП) СПО на базе основного общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа учебного предмета Астрономия может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет Астрономия является частью предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Учебный предмет Астрономия является обязательным базовым предметом БД.09 и изучается в общеобразовательном цикле среднего общего образования ППССЗ.

### 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета.

Реализация учебного предмета Астрономия направлена на достижение следующей цели:

– формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь**:

- объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам;
- практически использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- использовать естественно-научные, особенно физико-математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **знать**:

- принципиальную роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной, наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и техники.

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## **1.5. Результаты освоения программы учебного предмета**

Освоение содержания учебного предмета *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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
лекции, уроки	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<b>Форма промежуточной аттестации: аттестация с оценкой</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Понятие и предмет астрономии. Наблюдения - основа астрономии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Понятие и предмет астрономии, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.		
	2. Наблюдения - основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов. Темы проектов (на выбор): «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории».	2	
Тема 2. Практические основы астрономии	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.		
	2. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.		
	3. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.		
	4. Звездное небо. Небесные координаты.		
	5. Измерение времени. Определение географической долготы и широты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды». Темы проектов (на выбор): «Об истории возникновения названий созвездий и звезд»; «История календаря»; «Хранение и передача точного времени»; «История происхождения названий ярчайших объектов неба»; «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени»; «Системы координат в астрономии и границы их применимости».	4	
Тема 3. Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1
	1. <b>Развитие представлений о строении мира.</b> Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.		
	2. <b>Конфигурации планет. Синодический период</b> Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.		
	3. <b>Законы движения планет Солнечной системы.</b> Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		
	4. Открытие и применение закона всемирного тяготения. <b>Движение небесных тел под действием сил тяготения.</b>		

	5.	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		
	6.	Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени»; - посещение планетария. Темы проектов: «Античные представления философов о строении мира»; «Точки Лагранжа»; «Современные методы геодезических измерений»; «История открытия Плутона и Нептуна»; «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов».		2	
Тема 4. Природа тел Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	1.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.		
	2.	<b>Земля и Луна — двойная планета.</b> Исследования Луны космическими аппаратами.		
	3.	Две группы планет.		
	4.	<b>Планеты земной группы.</b> Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
	5.	<b>Малые тела Солнечной системы:</b> астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Движение Луны и смена ее фаз». Темы проектов: «Полеты АМС к планетам Солнечной системы»; «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»; «Самые высокие горы планет земной группы»; «Современные исследования планет земной группы АМС»; «Парниковый эффект: польза или вред?»		4	
Тема 5. Солнце и звезды	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1.	Солнце как звезда. <b>Солнце, состав и внутреннее строение.</b> Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.		
	2.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.		
	3.	<b>Физическая природа звезд.</b> 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.		
	4.	Переменные и нестационарные звезды. <b>Цефеиды — маяки Вселенной.</b>		
	5.	Эволюция звезд различной массы.		



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с опорным конспектом;</li> <li>- выполнение проектов;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- наблюдения невооруженным глазом «Наблюдения Солнца».</li> </ul> <p>Темы проектов: «Полярные сияния»; «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной» «Экзопланеты»; «Правда и вымысел: белые и серые дыры»; «История открытия и изучения черных дыр».</p>	4	
<p>Тема 6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	2
	1. <b>Наша Галактика.</b> Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.		
	2. <b>Другие звездные системы — галактики.</b> Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.		
	3. <b>Космология.</b> Основы современной космологии. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.		
	4. Наша галактика.		
	5. Проблема существования жизни вне Земли.		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с опорным конспектом;</li> <li>- выполнение проектов (по группам);</li> <li>- решение задач;</li> <li>- посещение планетария.</li> </ul> <p>Темы проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.</li> <li>2. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.</li> <li>3. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.</li> <li>4. Методы поиска экзопланет.</li> <li>5. История радиопосланий землян другим цивилизациям.</li> <li>6. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.</li> <li>7. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.</li> <li>8. Проекты переселения на другие планеты.</li> </ol>	2	
<b>Итого:</b>		<b>54</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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация учебного предмета Астрономия требует наличия учебного кабинета экологии и основ экологического права

Учебное оборудование: Рабочие места обучающихся. Рабочее место преподавателя. Маркерная доска. Выдвижной экран.

Учебно-наглядные пособия: нормативные документы, комплекс учебно-наглядных и методических пособий, плакаты, таблицы, портреты выдающихся деятелей, DVD-диски.

Технические средства: телевизор с DVD проигрывателем, проектор, ноутбуки с выходом в Интернет (лицензионное программное обеспечение: 7 zip, Kaspersky endpoint security 10, K-lite codec pack, Microsoft Office 2013), аудиокolonки.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. - М: Юрайт, 2020. - 293 с. // URL: <https://urait.ru/bcode/455677>
2. Бредихин Ф. А. О хвостах комет / Ф. А. Бредихин. - М: Юрайт, 2020. - 239 с. // URL: <https://urait.ru/bcode/453842>
3. Язев С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт, 2020. - 336 с. // URL: <https://urait.ru/bcode/455329>

##### **Дополнительные источники:**

1. Благин А. В. Астрономия: учебное пособие / А.В. Благин, О.В. Котова. - М: ИНФРА-М, 2020. - 272 с. // URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083410>
2. Гамза А. А. Астрономия. Практикум: учебное пособие / А.А. Гамза. - 2-е изд., перераб. - М: ИНФРА-М, 2021. - 127 с. // URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215338>
3. Кунаш М.А. Астрономия: общеобразовательная подготовка: Учебное пособие для колледжей (ФГОС) / Кунаш М.А. - Рн/Д:Феникс, 2019. - 285 с. // URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014497>
4. Островский А. Б. Астрометрия. Учебная практика: учебное пособие для вузов / А. Б. Островский. - М: Юрайт, 2020. - 149 с. // URL: <https://urait.ru/bcode/454774>
5. Перельман Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. - М: Юрайт, 2020. - 182 с. // URL: <https://urait.ru/bcode/453263>

##### **Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:**

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>
4. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>
5. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
6. Информационный ресурс: <http://window.edu.ru> («Единое окно доступа к образовательным ресурсам»)
7. Книги по естественным наукам и дисциплинам, <http://estestvoznanie.ru/>
8. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
9. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>

10. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
11. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
12. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
13. Российский портал открытого образования, <http://www.edu.ru>
14. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей, <http://www.fizika.ru>
15. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоны-года.рф>
16. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
17. Электронная библиотека РГГУ, <http://www.liber.rsuh.ru>
18. Электронный ресурс: ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com>
19. Электронный ресурс: ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>
20. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

**Обмен информацией с российскими образовательными организациями:**

1. ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности от 12.09.2014 г.).
2. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 709» (договор о сетевой форме реализации образовательных программ от 01.09.2020 г.)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета Астрономии осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, выполнения обучающимися групповых и индивидуальных заданий, проектов, различных форм аудиторной самостоятельной работы

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	<b>аттестация</b>
объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам;	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы
практически использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы
формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы
применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы
использовать естественно-научные, особенно физико-математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	<b>аттестация</b>
принципиальную роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы
физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной, наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и техники.	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы