

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный гуманитарный университет»

(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

Гуманитарный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.09 Астрономия

для 1 курса

для специальности 38.02.06 Финансы (социально-экономического профиля)

2021 г.

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

Протокол
№ 1 от «10» сентября 2021 г.

СОСТАВЛЕНА
– в соответствии с требованиями
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.);
– на основе 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1 Область применения рабочей программы

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Астрономия является частью предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина Астрономия является обязательной базовой дисциплиной БД.09 и изучается в общеобразовательном цикле среднего общего образования ППССЗ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины 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 учебной дисциплины 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 учебной дисциплины 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, определивших развитие науки и техники.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Итого учебной нагрузки (включая самостоятельную) 36 часов, в том числе:

- работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 36 часов.

1.5. Результаты освоения программы учебной дисциплины

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Итого учебной нагрузки (включая самостоятельную):	36
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
лекции, уроки	36
Форма промежуточная аттестация: аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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	Содержание учебного материала	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов. Темы проектов (на выбор): «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории».		
Тема 2. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала	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.		
Самостоятельная работа обучающихся: - 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».			
Тема 3. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	8	1
	1. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.		
	2. Конфигурации планет. Синодический период Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.		
	3. Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		
	4. Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение небесных тел под действием сил тяготения.		

	5.	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		
	6.	Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - 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».			
Тема 4. Природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.		
	2.	Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами.		
	3.	Две группы планет.		
	4.	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
	5.	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - 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?»			
Тема 5. Солнце и звезды	Содержание учебного материала		6	2
	1.	Солнце как звезда. Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.		
	2.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.		
	3.	Физическая природа звезд. 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. Цефеиды — маяки Вселенной.		
	5.	Эволюция звезд различной массы.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Наблюдения Солнца». <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>		
Тема 6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. 2. Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. 3. Космология. 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>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов (по группам); - решение задач; - посещение планетария. <p>Темы проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно. 2. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов. 3. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе. 4. Методы поиска экзопланет. 5. История радиопосланий землян другим цивилизациям. 6. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций. 7. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян. 8. Проекты переселения на другие планеты. 	6	2
Итого учебной нагрузки (включая самостоятельную):		36	

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 учебной дисциплины *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, Kasperskyendpointsecurity 10, K-litecodespack, MicrosoftOffice 2013), аудиокolonки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бредихин, Ф. А. О хвостах комет / Ф. А. Бредихин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 239 с URL: <https://urait.ru/bcode/453842>
2. 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>*
3. *Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. URL: <https://urait.ru/bcode/455677>*
4. 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. URL: <https://urait.ru/bcode/455329>*

Дополнительные источники:

1. Перельман, Я. И. *Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. URL: <https://urait.ru/bcode/453263>*
2. Островский, А. Б. *Астрометрия. Учебная практика : учебное пособие для вузов / А. Б. Островский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 149 с. URL: <https://urait.ru/bcode/454774>*
3. Благин, А. В. *Астрономия : учебное пособие / А.В. Благин, О.В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083410>*

4. Гамза, А. А. *Астрономия. Практикум : учебное пособие* / А.А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215338>

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. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
7. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
8. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
9. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
10. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
11. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоны-года.рф>
12. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
13. 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	аттестация
- 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
Знания:	аттестация
- 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, определивших развитие науки и техники.	письменные индивидуальные и групповые задания, выполнение и презентация проектов, оценка выполнения различных форм аудиторной самостоятельной работы