

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.02.2024 10:10:02  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae0ba4527b59be1e2bb7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор

Р. А. Сычев  
2022г.

## Рабочая программа дисциплины Астрономия

Специальность  
09.02.07

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	42
в том числе:	
аудиторные занятия	39
самостоятельная работа	0

Ростов-на-Дону  
2022 г.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	133			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	27	27	27	27
Практические	12	12	12	12
Индивидуальный проект	3	3	3	3
Итого ауд.	39	39	39	39
Контактная работа	39	39	39	39
Итого	42	42	42	42

**ОСНОВАНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями))

Рабочая программа составлена по образовательной программе  
направление 09.02.07  
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1

Программу составил(и): Преподаватель, Георгиевская Елена Евгеньевна

Председатель ЦМК: Шевченко Н.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2022 протокол № 1

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:
1.2	осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
1.3	приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
1.4	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;
1.5	развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
1.6	использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
1.7	формирование научного мировоззрения;
1.8	формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;
1.9	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП:	ОУД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного усвоения дисциплины студент должен иметь основную базовую подготовку по предметам естественнонаучного цикла, в объеме программы основного общего образования, в соответствии с требованиями ФГОС.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Изучение дисциплины необходимо для формирования естественнонаучной грамотности

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>3.1 Знать</b>
<p>-смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p> <p>- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</p> <p>- смысл физического закона Хаббла;</p> <p>- основные этапы освоения космического пространства;</p> <p>-гипотезы происхождения Солнечной системы;</p> <p>-основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</p> <p>-размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.</p>
<b>3.2 Уметь</b>
<p>-приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований 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;</p> <p>- 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;</p> <p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>-использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта.</p>

**3.3 Владеть**

навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; применять основные способы обработки информации и моделирования ситуации. Навыками исследовательской деятельности в природе.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Практические основы астрономии</b>						
1.1	ВВЕДЕНИЕ. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Практическое занятие №1 Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. «Радиотелескоп и его принцип действия» /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Практическое занятие №2.«Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты». Использование карты звездного неба» /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Строение Солнечной системы</b>						
2.1	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Практическое занятие №3.Видимое движение звезд на различных географических широтах. «Особенности движения Солнца на различных широтах» Смена времен года /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Практическое занятие №4.Решение задач на 3-й закон Кеплера и определение синодического периода /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 3. Природа тел Солнечной системы</b>						
3.1	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. «Планеты-гиганты, их спутники и кольца» /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Практическая работа № 5.. «Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет» /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Солнце и звезды</b>							
4.1	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Горизонтальный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр- светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Практическая работа № 6. Решение задач на нахождение расстояния до звезд методом горизонтального параллакса Задания по диаграмме «Спектр – светимость» /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>							
5.1	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квезары /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 6. Жизнь и разум во Вселенной</b>							
6.1	Физическая природа звезд. Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Поиски внеземных цивилизаций /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	Индивидуальный проект /ИП/	2	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к зачету:  
 Астрономия, ее связь с другими науками.  
 Структура и масштабы Вселенной.  
 Особенности астрономических методов исследования.  
 Телескопы и радиотелескопы.  
 Всеволновая астрономия.  
 Видимое годичное движение Солнца.  
 Эклиптика.  
 Движение и фазы Луны.  
 Затмения Солнца и Луны.  
 Время и календарь.  
 «Радиотелескоп и его принцип действия».  
 Развитие представлений о строении мира.  
 Геоцентрическая система мира.  
 Становление гелиоцентрической системы мира.  
 Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.  
 Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.  
 Законы Кеплера.  
 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.  
 Планеты земной группы.  
 Природа Меркурия, Венеры и Марса.  
 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды.  
 Метеоры, болиды и метеориты.  
 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.  
 Земля и Луна — двойная планета.  
 Планеты-гиганты, их спутники и кольца.  
 Излучение и температура Солнца.  
 Состав и строение Солнца.  
 Источник его энергии.  
 Атмосфера Солнца.  
 Солнечная активность и ее влияние на Землю.  
 Горизонтальный параллакс и расстояния до звезд.  
 Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.  
 Диаграмма «спектр-светимость».  
 Массы и размеры звезд. Модели звезд.  
 Наша Галактика. Ее размеры и структура.  
 Ядро Галактики. Области звездообразования.  
 Вращение Галактики. Квазары.  
 Физическая природа звезд. Термоядерный синтез.  
 Эволюция звезд. Образование планетных систем.  
 Солнечная система. Галактики. Расширяющаяся Вселенная.  
 Возможные сценарии эволюции Вселенной.

## 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К	Астрономия. 11 класс: Учебник для общего образования	М.: Дрофа, 2021	0
Л1.2	Левитан Е.П	Астрономия. 11 класс: Учебник	М.: Просвещение, 2020	0
Л1.3	Чаругин В. М.	Астрономия. 10 - 11 класс: Учебник	М.: Просвещение, 2020	0
Л1.4	З. Засов, А. В.	Астрономия. 10—11 классы: учебник	М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020	0

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коломиец А. В., Сафонов А. А	Астрономия Электронный учебник: 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО	М. Юрайт, 2022	0

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.sai.msu.su/EAAS">http://www.sai.msu.su/EAAS</a>			
----	---	--	--	--

Э2	Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm">http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm</a>
Э3	Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.sai.msu.ru">http://www.sai.msu.ru</a>
Э4	Stellarium // Stellarium AstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://stellarium.org/ru/">https://stellarium.org/ru/</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1	1.Операционная система. RedOS 7.3
6.3.2	2.Офисный пакет LibreOffice
6.3.3	3.Браузеры Chrome, Firefox, Chromium
6.3.4	4.Встроенные утилиты для сканирования, чтения PDF, форматирования и т.п.
6.3.5	5.Файловый менеджер Caja, DoubleCommander
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.4.1	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (biblioclub.ru)
6.4.2	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.4.3	Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="http://urait.ru/register">urait.ru/register</a>
6.4.4	1.Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.sai.msu.ru/EAAS">http://www.sai.msu.ru/EAAS</a>
6.4.5	2.Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm">http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm</a>
6.4.6	3.Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.sai.msu.ru">http://www.sai.msu.ru</a>
6.4.7	4.Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="http://www.izmiran.ru">http://www.izmiran.ru</a>
6.4.8	5.Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3wls&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3wls&amp;feature=youtu.be</a>
6.4.9	6.Корпорация ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (biblioclub.ru)
6.4.10	7.Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.4.11	8.Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="http://urait.ru/register">urait.ru/register</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения
-----	---

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины	
---	--