Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.04.2021 21:29:20
Уникальный программный ключ:
c098bc0c104[illegible]

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А. Г. Хачатрян
«28» 03 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Астрономия

Специальность
40.02.01

Форма обучения	заочная
Часов по учебному плану	58
в том числе:	
аудиторные занятия	6
самостоятельная работа	40

Ростов-на-Дону
2020 г.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Индивидуальный проект	12	12	12	12
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	58	58	58	58

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 40.02.01
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8

Программу составил(и): Преп. Попова Альбина Витальевна

Председатель ЦМК: Шевченко Наталья Алексеевна

Рассмотрено на заседании ЦМК от 28.03.2020 протокол № 6

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	• осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
1.2	• 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;
1.3	• 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;
1.4	• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
1.5	• использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
1.6	• формирование научного мировоззрения;
1.7	• формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	ОУД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного усвоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по предмету "Астрономия" в объеме программы основного общего образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Изучение дисциплины необходимо для формирования естественнонаучной грамотности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1 Знать
-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 (экзапланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; **- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;** **- смысл физического закона Хаббла;** **- основные этапы освоения космического пространства;** **-гипотезы происхождения Солнечной системы;** **-основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;** **-размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.**
3.2 Уметь
-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; **- 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;** **-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;** **-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;** **-использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта.**
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**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Интер акт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Введение						
1.1	Астрономия, её связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы: виды, принципы их работы, назначение. Всеволновая астрономия. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. История развития астрономии						
2.1	Подготовка конспекта: Практическое применение астрономических исследований. Основные этапы освоения космического пространства. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка конспекта: Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Ведение глоссария: Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, глобусы и атласы. Созвездия. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Составление планового конспекта: Кульминация светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Звездное небо. Движение Земли вокруг Солнца. Представление об изменении вида звездного неба в течение суток, года. Летоисчисление и его точность. Изучение околоземного пространства. Современные методы изучения ближнего космоса. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Устройство Солнечной системы						
3.1	Практическая работа № 1. С планом Солнечной системы. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	

3.2	По основным характеристикам планет заполнить таблицу: Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты, метеоры, болиды и метеориты. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Провести сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землёй по рельефу поверхности и составу атмосфер, указать следы эволюционных изменений природы этих планет. Оформление таблиц при сравнительном анализе. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Методы астрономических исследований						
4.1	Составление планового конспекта: Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. Эффект Доплера. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Практическая работа Определение расстояний до звёзд. Определение пространственной скорости звёзд. Применение эффекта Доплера. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Звёзды						
5.1	Составление планового конспекта: Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Диаграмма «спектр — светимость». вращение звезд различных спектральных классов. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Составление планового конспекта: Двойные звезды. Невидимые спутники звезд. Открытие экзопланет. Переменные, новые и сверхновые звезды. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Сравнение модели различных типов звезд с моделью Солнца. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной						
6.1	По основным характеристикам заполнить таблицу: Наша Галактика. Её размеры, структура и состав. Разнообразие мира галактик. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Составление планового конспекта: Метагалактика. Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной. Тёмная материя и темная энергия. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Подготовка конспекта: Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Возраст Земли и других тел Солнечной системы. Основные закономерности в Солнечной системе. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	

6.4	Нахождение созвездий на звездной карте: Большой Медведицы, Малой Медведицы, Волопаса, Лебедя, Кассиопею, Ориона; самых ярких звезд, в том числе Полярную звезду, Арктура, Вегу, Капеллу, Сириуса, Бетельгейзе. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета /Лек/	1	2			0	
6.6	Самостоятельная работа над индивидуальным проектом /ИП/	1	12			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения Земли и ее обращения вокруг Солнца.
2. Принципы определения географических координат по астрономическим наблюдениям.
3. Причины смены фаз Луны. Условия наступления и периодичность солнечных и лунных затмений.
4. Основные этапы освоения космического пространства.
5. История развития отечественной космонавтики.
6. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина.
7. Достижения современной космонавтики.
8. Особенности суточного движения Солнца на различных географических широтах в различное время года.
9. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.
10. Кульминация светил.
11. Принцип работы и назначение телескопа.
12. Способы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
13. Возможности спектрального анализа и внеатмосферных наблюдений для изучения природы небесных тел.
14. Важнейшие направления и задачи исследования и освоения космического пространства.
15. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
16. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
17. Основные элементы и свойства планет Солнечной системы
18. Законы Кеплера, их открытие, значение и границы применимости.
19. Основные характеристики планет земной группы и планет-гигантов.
20. Горизонтальный параллакс.
21. Отличительные особенности Луны и спутников планет.
22. Спутники и кольца планет.
23. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.
24. Кометы и астероиды. Основы современных представлений о происхождении Солнечной системы.
25. Спектральный анализ.
26. Эффект Доплера.
27. Парсек, световой год, астрономическая единица, звёздная величина.
28. Проблемы существования жизни во вселенной.
29. Переменные и вспыхивающие звезды.
30. Солнце как типичная звезда. Его основные характеристики.
31. Важнейшие проявления солнечной активности, их связь с геофизическими явлениями.
32. Способы определения расстояний до звезд, единицы расстояния и связь между ними.
33. Основные физические характеристики звезд, взаимосвязь этих характеристик. Условия равновесия звезд.
34. Физический смысл закона Стефана–Больцмана и его применение для определения физических характеристик звезд
35. Переменные и нестационарные звезды. Их значение для изучения природы звезд.
36. Двойные звезды и их роль в определении физических характеристик звезд.
37. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
38. Состав, структура и размеры нашей Галактики.
39. Звездные скопления. Физическое состояние межзвездной среды.
40. Основные типы галактик и их отличительные особенности.
41. Основы современных представлений о строении и эволюции Вселенной.
42. Наша Галактика. Её размеры и структура. Ядро Галактики.
43. Многообразие галактик и их основные характеристики.
44. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
45. Реликтовое излучение.
46. Большой взрыв.
47. Современные обсерватории.
48. Вселенная и темная материя.
49. Метагалактика.

50. Представление о космологии.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Астрономия - древнейшая из наук
2. Современные обсерватории
3. Космические аппараты
4. Об истории возникновения названий созвездий и звезд
5. История календаря
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба
7. Системы координат в астрономии и границы их применимости
8. Античные представления философов о строении мира
9. Современные представления геодезических измерений
10. История открытия Плутона и Нептуна
11. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов
12. Полеты АМС к планетам Солнечной системы
13. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне
14. Парниковый эффект: польза или вред?
15. Полярные сияния
16. Самые высокие горы планет земной группы
17. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной
18. Методы поиска экзопланет
19. История открытия и изучения черных дыр
20. Правда и вымысел: белые и серые дыры
21. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций
22. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян
23. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно
24. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность
25. Изучение и освоение астероидов в Солнечной системе
26. Астероидная опасность – миф или реальность
27. Астрономия наших дней
28. Вселенная и темная материя
29. Галилео Галилей — основатель точного естествознания
30. Кеплер Иоганн – первооткрыватель законов движения планет Солнечной системы
31. Первый космонавт — Юрий Алексеевич Гагарин
32. Академик Сергей Павлович Королев
33. Женщины-космонавты
34. Космическая медицина
35. Открытие гравитационных волн
36. Происхождение Солнечной системы
37. Малые тела Солнечной системы
38. Рождение и эволюция звезд
39. Атмосфера Земли: история освоения
40. Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики
41. Солнце — источник жизни на Земле
42. Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС, GALILEO.
43. Космический телескоп Хаббл и начало изучения галактик.
44. Ведущие космические державы мира Россия, США, Китай
45. Космодромы планеты Земля
46. Первая экспедиция на Луну
47. Космическая угроза: разбор нескольких вариантов.
48. Анализ различных вариантов “конца света” с астрономической точки зрения.
49. Галактики с активными ядрами.
50. Три вида материи во Вселенной: видимая материя, темная материя, темная энергия.

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, 2017	
Л1.2	Левитан Е.П	Астрономия. 11 класс: Учебник	М.: Просвещение, 2018	
Л1.3	Чаругин В. М.	Астрономия. 10 - 11 класс: Учебник	М.: Просвещение, 2018	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai.msu. su/EAAS
Э2	Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm
Э3	Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai.msu.ru
6.3. Перечень программного обеспечения	
6.3.1	Не предусмотрено
6.4 Перечень информационных справочных систем	
6.4.1	1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai.msu. su/EAAS
6.4.2	2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm
6.4.3	3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai.msu.ru
6.4.4	4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. izmiran.ru
6.4.5	5. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www. youtube.com/watch?v=TKNGOhR3 w1s&feature=youtu. be

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия»:
7.2	- информационно-коммуникационные средства;
7.3	- экранно-звуковые пособия;
7.4	- технические средства обучения;
7.5	- библиотечный фонд;
7.6	- наглядные пособия (подвижная карта звездного неба, плакаты (телескоп, спектроскоп, модель небесной сферы, Вселенная, Солнце, Планеты земной группы, Луна, Планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы, звезды, наша Галактика и другие Галактики), школьный астрономический календарь).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Разработаны методические рекомендации по выполнению практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы