

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа  
Астрономия**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА теоретической, общей физики и технологии****Распределение часов практики по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	9 5/6			
Неделя	9 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	26	26	26	26
Лабораторные	26	26	26	26
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**Объем практики**

Неделя	0
Часов	180
ЗЕТ	5

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Проф., Кихтенко С.Н. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Коноваленко С. П. \_\_\_\_\_

**1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП: К.М.04

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3: Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4: Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5: Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6: Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7: Определяет практические последствия предложенного решения задачи
ПКО-1.1: Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
ПКО-1.2: Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.3: Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования
ПКО-3.1: Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий
ПКО-3.2: Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ПКО-3.3: Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса
ПКО-3.4: Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПКО-3.5: Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:****Знать:**

Программы по астрономии для курса средней школы и особенности их реализации в соответствии с требованиями образовательных стандартов; основные этапы развития астрономии и современное состояние, её место в системе естественных наук и перспективы развития; основные физические законы и теории, лежащие в основе объяснения астрономических процессов и явлений; назначение, принципы работы и устройство основных астрономических приборов; основные методы анализа и исследования применительно к предмету исследования.

**Уметь:**

Применять современные технологии получения и обработки информации, эффективно использовать технологии и ресурсы Интернет; объяснять различные астрономические явления, процессы и их влияние на окружающую природу и человека; использовать основные физические законы и теории для решения астрономических задач; применять астрономические приборы для простейших наблюдений; применять методы анализа и синтеза результатов наблюдений, в том числе и компьютерного.

**Владеть:**

Навыками по разработке учебно-методических материалов для школьного курса астрономии; методами получения и обработки информации, связанной с астрономией, астрофизикой, космонавтикой; навыками решения задач по различным разделам астрономии, анализа полученных решений; методами обработки результатов наблюдений и представления их в виде таблиц, графиков; техниками обработки полученных данных, в том числе и с помощью персонального компьютера.

**3. ПРАКТИКА****Вид практики:**

Свой

**Способ практики:**

нет

**Форма практики:**

нет

<b>Тип практики:</b>
<b>Форма отчетности по практике:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Сферическая и практическая астрономия</b>				
1.1	Звездное небо, созвездия. Небесная сфера, ее основные элементы и суточное вращение. Системы небесных координат. Кульминации светил. Три области светил: незаходящие, не восходящие, восходящие и заходящие. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика, эклиптическая система координат /Лек/	10	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2
1.2	Принципы измерения времени. Звездное время. Истинное солнечное время. Среднее солнечное время. Системы счета времени: местное, всемирное, поясное, декретное, летнее /Лек/	10	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2
1.3	Основные элементы небесной сферы. Кульминация светил. Вид звёздного неба на разных географических широтах /Пр/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2
1.4	Системы счета времени: местное, всемирное, поясное, декретное /Пр/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2

1.5	Основные элементы небесной сферы и малые звёздные атласы /Лаб/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2Л2.2
1.6	Подвижная карта звёздного неба /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2Л2.2
1.7	Кульминация светил /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2Л2.2
1.8	Измерение времени /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.2Л2.2
1.9	Элементы практической астрономии /Лаб/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л2.1 Л2.2
1.10	Элементы практической астрономии /Ср/	10	22		
	<b>Раздел 2. Небесная механика</b>				

2.1	Видимое движение планет. Системы мира Птолемея и Коперника. Конфигурации планет и объяснение видимых движений планет. Эмпирические законы Кеплера. Уравнение синодического движения. Элементы планетных орбит. Движения Луны. Либрации. Фазы Луны. Солнечные затмения. Лунные затмения. Сарос /Лек/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	ЛП.2
2.2	Солнце. Основные характеристики. Фотосфера. Внутреннее строение и активность. Планеты Солнечной системы. Краткие характеристики планет. Малые тела Солнечной системы /Лек/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	ЛП.1
2.3	Звезды. Шкала звездных величин. Абсолютная звездная величина и светимость. Расстояния до звезд. Статистические зависимости между основными характеристиками звезд. Внутреннее строение звезд. Политропные модели. Условие лучистого равновесия /Лек/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	ЛП.1
2.4	Двойные звезды Общие характеристики двойных систем. Визуально-двойные звезды. Затменные переменные звезды. Спектрально-двойные звезды. Физические переменные звезды. Пульсирующие переменные. Эруптивные переменные, пульсары и нейтронные звезды. Рентгеновские источники излучения /Лек/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	ЛП.1
2.5	Конфигурации планет. Законы Кеплера /Пр/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	

2.6	Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Искусственные спутники и космические аппараты /Пр/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	
2.7	Астрофизика звёзд и планет /Пр/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1
2.8	Конфигурации планет. Законы Кеплера. /Лаб/	10	4	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л2.1 Л2.2
2.9	Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л2.1 Л2.2
2.10	Искусственные спутники /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л2.2

2.11	Кратные звезды /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1Л2.2
2.12	Масса,размеры и плотность звезд /Лаб/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	
2.13	Астрофизика звёзд и планет /Ср/	10	22		
<b>Раздел 3. Галактическая и внегалактическая астрономия</b>					
3.1	Космогонические проблемы. Происхождение и эволюция звезд. Об эволюции галактик. Происхождение планет. Гипотезы Канта, Лапласа и Джинса. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы Космогонические проблемы. Происхождение и эволюция звезд. Об эволюции галактик. Происхождение планет. Гипотезы Канта, Лапласа и Джинса. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы /Лек/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	
3.2	Космологический принцип. Модель однородной изотропной Вселенной. Релятивистская космология. Модель «горячей» Вселенной /Лек/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	
3.3	Строение и свойства галактики. Классификация галактик. Метагалактика /Пр/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7	
3.4	Строение и свойства галактики. Классификация галактик. Метагалактика /Ср/	10	22		



<b>Раздел 4. Астрономия в школе</b>					
4.1	Программа школьного курса астрономии, особенности планирования. Учебники и методические пособия по астрономии в средней школе. /Лек/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	
4.2	Программа школьного курса астрономии, особенности планирования. Учебники и методические пособия по астрономии в средней школе. /Пр/	10	2	ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л2.1
4.3	Программа школьного курса астрономии, особенности планирования. Учебники и методические пособия по астрономии в средней школе. /Ср/	10	8	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л2.1
4.4	/Экзамен/	10	36	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Учебная литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Топильская Г. П.	Внутреннее строение и эволюция звезд: учебное пособие	Москва Берлин: Директ- Медиа, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273674">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273674</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Чаругин, В. М.	Классическая астрономия: учебное пособие	Москва: Прометей, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/18578.html">http://www.iprbookshop.ru/18578.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шилов В.Ф.	Физический эксперимент по курсу "Физика и астрономия" в 7-9 классах общеобразовательных учреждений: Кн. для учителя	М.: Просвещение, 2000	1
Л2.2	Дробчик Т. Ю., Мацуков К. П., Невзоров Б. П.	Астрономия: лабораторный практикум: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278346">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278346</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Дагаев М. М.	Сборник задач по астрономии	Москва: Просвещение, 1980	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481263">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481263</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Шупляк, В. И., Шундалов, М. Б., Клищенко, А. П., Мальшиц, В. В.	Астрономия: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/90732.html">http://www.iprbookshop.ru/90732.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Бакулин, П. И., Кононович, Э. В.	Курс общей астрономии: учебник	Москва: Наука, 1977	19
Л2.6	Дагаев М. М., Демин В. Г.	Астрономия: учебное пособие	Москва: Просвещение, 1983	33

### 6.3. Информационные технологии:

#### 6.3.1. Перечень программного обеспечения

#### 6.3.2. Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ