|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской ФедерацииФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» |
|  | УТВЕРЖДАЮДиректор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)РГЭУ (РИНХ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины****Астрономия** |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
| КвалификацияБакалавр |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |  |  |
|  | Семестр(<Курс>.<Семестр на курсе>) | **10 (5.2)** | Итого |  |  |  |  |  |
|  | Недель | 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 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | 70 | 70 | 70 | 70 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | 74 | 74 | 74 | 74 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.Программу составил(и): канд. техн. наук, Зав. каф., Кихтенко С.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. кафедрой: Коноваленко С. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1.1 | Подготовить и воспитать бакалавра со сложившимся научным мировоззрением, владеющего современными астрономическими знаниями, умеющего использовать при подготовке к урокам периодическую, научно- популярную и научную литературу, ресурсы сети Интернет, организовывать и проводить практические занятия, внеклассные мероприятия и астрономические наблюдения. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **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** |
| **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 про- фессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования** |
| **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** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** |
|  | **Раздел 1. Сферическая и практическая астрономия** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 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 | Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 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 | Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 1.10 | Элементы практической астрономии /Ср/ | 10 | 22 |  |  |
|  | **Раздел 2. Небесная механика** |  |  |  |  |
| 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 | Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 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 | Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  | стр. 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 | Л1.2Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 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 | Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 2.13 | Астрофизика звёзд и планет /Ср/ | 10 | 22 |  |  |
|  | **Раздел 3. Галактическая и внегалактическая астрономия** |  |  |  |  |
| 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 системыКосмогонические 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 | Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.2Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 3.4 | Строение и свойства галактики. Классификация галактик. Метагалактика /Ср/ | 10 | 22 |  |  |
|  | **Раздел 4. Астрономия в школе** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  |  |  |  |  | стр. 9 |
| 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 | Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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 | Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
| 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-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 |  |
| 4.4 | /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 | Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **5.1. Основная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Чаругин, В. М. | Классическая астрономия: учебное пособие | Москва: Прометей, 2013 | http://www.iprbookshop. ru/18578.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  |  |  | стр. 10 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.2 | Топильская Г. П. | Внутреннее строение и эволюция звезд: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=273674 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | 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 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=278346 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.3 | Дагаев М. М., Демин В. Г. | Астрономия: учебное пособие | Москва: Просвещение, 1983 | 33 |
| Л2.4 | Бакулин, П. И., Кононович, Э. В. | Курс общей астрономии: учебник | Москва: Наука, 1977 | 19 |
| Л2.5 | Шупляк, В. И., Шундалов, М. Б., Клищенко, А. П., Малыщиц, В. В. | Астрономия: учебное пособие | Минск: Вышэйшая школа, 2016 | http://www.iprbookshop. ru/90732.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.6 | Дагаев М. М. | Сборник задач по астрономии | Москва: Просвещение, 1980 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=481263 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |