

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.18.06 Астрономия**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профили) Математика. Физика**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет,  
магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2020**

год набора

**Составитель(и):**

Парфенов Сергей Анатольевич,  
ассистент кафедры МФиИТ

Утверждено на заседании кафедры  
математики, физики и информационных  
технологий факультета  
математических и естественных наук  
(протокол № 07 от 14.05.2020)

Зав. кафедрой



Лазарева И.М.

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – получение основных представлений о разделах астрономии, формирование навыков решения задач астрономической тематики.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><b>ОПК-8:</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в том числе в предметной области</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение физической науки для формирования современного научного мировоззрения;</li> <li>– фундаментальные законы, определения, понятия физической науки для изучения астрономических объектов;</li> <li>– методы астрономических исследований.</li> </ul>
		<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания, полученные при изучении физики и математики, для изучения астрономии;</li> <li>– использовать физические методы исследования в приложении к различным разделам астрономии;</li> <li>– пользоваться справочной литературой по физике и астрономии;</li> <li>– производить измерения и обрабатывать их результаты;</li> <li>– математически обрабатывать результаты измерений;</li> <li>– применять полученные знания для решения практических и прикладных задач.</li> </ul>
		<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками измерения основных физических величин; определения погрешности измерений;</li> <li>– навыками грамотного использования физического научного языка;</li> <li>– навыками использования международной системы единиц измерения физических величин (СИ) при физических расчетах и формулировке физических закономерностей;</li> <li>– навыками применения метода оценки порядка физических величин при их расчетах;</li> <li>– навыками численных расчетов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов в задачах астрономической тематики.</li> </ul>

**3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина (модуль) «Астрономия» относится к обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профили) Математика. Физика.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетные единицы или 180 часов (из расчета 1 ЗЕ = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
3	6	5	180	20	40	–	60	10	93	–	27	экзамен
<b>Итого</b>		5	180	20	40	–	60	10	93	–	27	экзамен

Интерактивная форма реализуется в виде кейс-заданий по тематикам дисциплины.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Сферическая система координат. Небесная механика.	2	4		6		10	
2.	Методы астрофизических исследований.	2	4		6		10	
3.	Определение температуры небесных тел. Приемники излучения.	2	4		6		10	
4.	Планеты и их спутники.	2	4		6	2	10	
5.	Физика Солнца. Солнечная активность. Спектр излучения Солнца. Солнечный ветер. Солнечная атмосфера Фотосфера. Хромосфера. Корона.	4	8		12	2	10	
6.	Невозмущенное Солнце. Источник энергии Солнца.	2	4		6	2	13	
7.	Звезды. Переменные, новые и сверхновые звезды.	2	4		6	2	10	
8.	Галактическая и внегалактическая астрономия.	2	4		6	2	10	
9.	Космология и космогония. Вселенная.	2	4		6		10	
	Экзамен							27
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>	<b>40</b>		<b>60</b>	<b>10</b>	<b>93</b>	<b>27</b>

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### Основная литература:

1. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учеб. пособие для вузов / С. А. Язев ; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 336 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-08244-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B4DB47A6-52E4-45B9-A36A-9476F95B4C99](http://www.biblio-online.ru/book/B4DB47A6-52E4-45B9-A36A-9476F95B4C99).
2. Островский, А. Б. Астрометрия. Учебная практика : учеб. пособие для вузов / А. Б. Островский ; под науч. ред. Э. Д. Кузнецова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 149 с. — (Серия : Университеты

России). — ISBN 978-5-534-08004-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CC8D616F-31B6-4C87-A562-FE45D763A57E](http://www.biblio-online.ru/book/CC8D616F-31B6-4C87-A562-FE45D763A57E).

#### **Дополнительная литература:**

3. Концепции современного естествознания: астрономия : учеб. пособие для вузов / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 277 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-09065-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/516C5D81-B86B-4316-99EA-9C0FBEA409F1](http://www.biblio-online.ru/book/516C5D81-B86B-4316-99EA-9C0FBEA409F1).

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

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

#### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:**

**7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:** нет

**7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:**

- Mathematica
- MathType
- MS Office
- Statistica

**7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:**

DJVuReader

**7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:**

Adobe Reader

Mozilla FireFox

#### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

#### **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:**

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

#### **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

### **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ.**

Не предусмотрено.

### **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ.**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.