

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*БД.07 Астрономия*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*40.02.01 Право и организация социального обеспечения*

Форма обучения: *очная*

Находка 2020

Рабочая программа учебной дисциплины *БД.07 «Астрономия»* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения*, утвержденного приказом Минобрнауки России от «12» мая 2014 г. № 508, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): Климова М.Г., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке.

Рассмотрена на заседании МПЦК от 30 марта 2020 г., протокол № 9

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина *БД.07 «Астрономия»* является частью общеобразовательного учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения*.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Базовая часть

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **- личностных:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

#### **- метапредметных:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

- на практике пользоваться основными логическими

- приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

#### **- предметных:**

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;

- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;

- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Вариативная часть – не предусмотрено.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	66
в том числе:	
– теоретическое обучение	22
– практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	22
– лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
– курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
– самостоятельная работа	20
– консультации	2
– промежуточная аттестация – <i>(форма промежуточной аттестации)</i>	Дифференцированный зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Тема 1.</b> Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Что изучает астрономия.	2	
	2.	Наблюдения – основа астрономии.		
	3.	Роль астрономии в развитии цивилизации.		
	4.	Особенности методов познания в астрономии.		
	<b>Практические занятия</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2			
<b>Тема 2.</b> Основы практической астрономии.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	4	
	2.	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.		
	3.	Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.		
	4.	Движение Земли вокруг Солнца.		
	5.	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.		
<b>Практические занятия</b>	2			

	Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2	
<b>Тема 3.</b> Строение солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Развитие представлений о строении мира.	4	
	2. Конфигурации планет.		
	3. Синодический период.		
	4. Законы движения планет Солнечной системы.		
	5. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		
	6. Открытие и применение закона всемирного тяготения.		
	7. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.		
<b>Практические занятия</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4		
<b>Тема 4.</b> Природа тел солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	2	
	2. Земля и Луна - двойная планета.		
	3. Две группы планет.		
	4. Природа планет земной группы.		
	5. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		



	6.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).		
	7.	Метеоры, болиды, метеориты.		
	<b>Практические занятия</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.		2	
<b>Тема 5.</b> Солнце и звезды.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Солнце, состав и внутреннее строение.	2	
	2.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.		
	3.	Физическая природа звезд.		
	4.	Переменные и нестационарные звезды.		
	5.	Эволюция звезд.		
<b>Практические занятия</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.		4		
<b>Тема 6.</b> Наша галактика – млечный путь.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Состав и структура Галактики.	4	
	2.	Звездные скопления.		
	3.	Межзвездный газ и пыль.		
	4.	Вращение Галактики.		
	5.	Темная материя.		

	<b>Практические занятия</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2	
<b>Тема 7.</b> Галактики. Строение и эволюция вселенной.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Открытие других галактик.	4	
	2. Многообразие галактик и их основные характеристики.		
	3. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.		
	4. Представление о космологии.		
	5. Красное смещение.		
	6. Закон Хаббла.		
	7. Эволюция Вселенной.		
	8. Большой Взрыв.		
	9. Реликтовое излучение.		
	10. Темная энергия.		
<b>Практические занятия</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4		
<b>Консультации</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация</b> (форма промежуточной аттестации)	Дифференцированный зачет		
<b>Всего:</b>	66		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

количество посадочных мест – 28 шт., доска меловая – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт.; Лабораторные стенды: «Теоретические основы электротехники» НТЦ-06.000 (3 шт), Лабораторные стенд: «Теоретические основы электротехники» НТЦ-06.100, Лабораторные стенд: «Основы автоматики и вычислительной техники» НТЦ-12.000; учебно-методические пособия, дидактические и презентационные материалы; Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике (ЛКФ) (производитель ХИМЛАБО, договор №3190795056/45 от 20.06.2019): Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Квантовые явления. Источники питания. Средства измерения. Цифровая лаборатория. Электронные компоненты. Лабораторная посуда. Микроскоп с цифровой цветной камерой. Переносной ноутбук: 14 дюймов; процессор 1,4 ГГц; оперативная память 1 Гб; HDD 320 Гб; Wi-Fi; Ethernet 10/100 Мбит/сек; USB 2.0; Windows 10.

Специализированное ПО: Методическое пособие по использованию ЛКФ (часть 1. Базовый и углубленный уровень). Методическое пособие по использованию ЛКФ (часть 2. Учебно-исследовательские и проектные работы).

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

##### **Основная литература**

1. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-9916-9959-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/8F49E79A-7185-4EA0-9D36-3DC8E66E9124](http://www.biblio-online.ru/book/8F49E79A-7185-4EA0-9D36-3DC8E66E9124).

2. Бредихин, Ф. А. О хвостах комет / Ф. А. Бредихин. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04106-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B8D2DE27-9278-4895-8639-CDC234000C26](http://www.biblio-online.ru/book/B8D2DE27-9278-4895-8639-CDC234000C26).

3. Островский, А. Б. Астрометрия. Учебная практика: учебное пособие для вузов / А. Б. Островский ; под науч. ред. Э. Д. Кузнецова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 149 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-05413-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/5A6584AE-FE72-4399-9B53-A42CE78E6FF5](http://www.biblio-online.ru/book/5A6584AE-FE72-4399-9B53-A42CE78E6FF5).

4. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455677>

5. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455329>

##### **Электронные ресурсы**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>
2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>

3. ЭБС «Руконт»: <http://www.rucont.ru/>

4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты достижения студентами предметных результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;</li><li>- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;</li><li>- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</li><li>- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</li><li>- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</li><li>- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</li><li>- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;</li><li>- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</li><li>- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;</li><li>- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;</li><li>- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;</li><li>- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</li><li>- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;</li><li>- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</li><li>- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые</li></ul>	<p>Формы контроля:</p> <p>устный контроль (пересказ, диалог, монолог, ролевая игра, деловая игра, дискуссия);</p> <p>письменный контроль (диктант, тест);</p> <p>фронтальный контроль (опрос);</p> <p>индивидуальный контроль (работа с карточками);</p> <p>текущий контроль (проверка домашнего задания);</p> <p>итоговый контроль (контрольная работа кратковременная самостоятельная работа, повторный тест).</p> <p>Нетрадиционные формы контроля:</p> <p>кроссворд,</p> <p>головоломка,</p> <p>ребус,</p> <p>шарада,</p> <p>викторина.</p> <p>Методы контроля:</p> <p>метод тестирования,</p> <p>проектный метод,</p> <p>«мозговой штурм»,</p> <p>«снежный ком»,</p> <p>«аквариум».</p>

тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);

- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;

- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине

*БД.07 Астрономия*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*40.02.01 Право и организация социального обеспечения*

Форма обучения: очная

Находка 2020

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *БД.07 «Астрономия»* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения*, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от «12» мая 2014 г. № 508, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): Климова М.Г., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке

Рассмотрена на заседании МПЦК от 30 марта 2020 г., протокол № 9

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.



## 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *БД.07 «Астрономия»*.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта (с использованием оценочного средства - *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных заданий, тестирование и т.д.*)

## 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется проверка предметных результатов освоения учебной дисциплины:

### Предметные результаты

#### Основные показатели оценки результатов

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;
  - определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
  - смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;
  - использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
  - выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решение задачи на применение изученных астрономических законов

- умение решать качественные, экспериментальные, расчетные задачи различных типов и видов сложности;

- умение решать исследовательские задач;

- теоретические, практические, экспериментальные виды деятельности;

- понимание гипотез и научных теорий;

- поиск и обработка информации, включая использование электронных ресурсов;

- компьютерная грамотность;

- использование информационных ресурсов, работа с текстами;

- применение знаний и понимание;
- критическое отношение к информации.
- знание теоретических основ курса астрономии:
- явлений,
- понятий,
- законов,
- теорий,
- приборов и установок.

### **3. СТРУКТУРА И ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (для проведения промежуточной аттестации) ПО ДИСЦИПЛИНЕ.**

Каждый вариант работы состоит из тестовых заданий и включает в себя 20 заданий, отличающихся по содержанию, форме и уровню сложности. К каждому заданию дано 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

В контрольных измерительных материалах представлено содержание всех основных разделов курса астрономии.

Общее количество заданий по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела.

Время выполнения теста: 40 минут

#### Вариант № 1

#### **1. Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется ...**

1. Астрометрия
2. Астрофизика
3. Астрономия
4. Другой ответ

#### **2. Гелиоцентричную модель мира разработал ...**

1. Хаббл Эдвин
2. Николай Коперник
3. Тихо Браге
4. Клавдий Птолемей

#### **3. К планетам земной группы относятся ...**

1. Меркурий, Венера, Уран, Земля
2. Марс, Земля, Венера, Меркурий
3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос
4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер

#### **4. Второй от Солнца планета называется ...**

1. Венера
2. Меркурий
3. Земля
4. Марс

#### **5. Межзвездное пространство ...**

1. не заполнено ничем
2. заполнено пылью и газом
3. заполнено обломками космических аппаратов
4. другой ответ.

#### **6. Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется ...**

1. Часовой угол

2. Горизонтальный параллакс
3. Азимут
4. Прямое восхождение
- 7. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...**
  1. Астрономическая единица
  2. Парсек
  3. Световой год
  4. Звездная величина
- 8. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...**
  1. точка юга
  2. точка севере
  3. зенит
  4. надир
- 9. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...**
  1. небесный экватор
  2. небесный меридиан
  3. круг склонений
  4. настоящий горизонт
- 10. Первая экваториальная система небесных координат определяется ...**
  1. Годинный угол и склонение
  2. Прямое восхождение и склонение
  3. Азимут и склонение
  4. Азимут и высота
- 11. Большой круг, по которому цент диска Солнца совершает свой видимый летний движение на небесной сфере называется ...**
  1. небесный экватор
  2. небесный меридиан
  3. круг склонений
  4. эклиптика
- 12. Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется**
  1. ось мира
  2. вертикаль
  3. полуденная линия
  4. настоящий горизонт
- 13. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты  $\alpha = 5^h 20^m$ ,  $\delta = + 100$** 
  1. Телец
  2. Возничий
  3. Заяц
  4. Орион
- 14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется ...**
  1. Перигелий
  2. Афелий
  3. Прецессия
  4. Нет правильного ответа
- 15. Главных фаз Луны насчитывают ...**
  1. две
  2. четыре
  3. шесть

4. восемь

**16. Угол который, отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила называют ...**

1. Азимут
2. Высота
3. Часовой угол
4. Склонение

**17. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение ...**

1. первый закон Кеплера
2. второй закон Кеплера
3. третий закон Кеплера
4. четвертый закон Кеплера

**18. Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют ...**

1. Рефлекторным
2. Рефракторным
3. менисковый
4. Нет правильного ответа.

**19. Установил законы движения планет ...**

1. Николай Коперник
2. Тихо Браге
3. Галилео Галилей
4. Иоганн Кеплер

**20. К планетам-гигантам относят планеты ...**

1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран
2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран
3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер
4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран

## Вариант № 2

**1. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется ...**

1. Астрометрия
2. Звездная астрономия
3. Астрономия
4. Другой ответ

**2. Геоцентричную модель мира разработал ...**

1. Николай Коперник
2. Исаак Ньютон
3. Клавдий Птолемей
4. Тихо Браге

**3. Состав Солнечной системы включает ...**

1. восемь планет.
2. девять планет
3. десять планет
4. семь планет

**4. Четвертая от Солнца планета называется ...**

1. Земля
2. Марс
3. Юпитер
4. Сатурн

**5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющая собственное название называется ...**

1. Небесной сферой
2. Галактикой
3. Созвездие
4. Группа зрение

**6. Угол, под которым из звезды был бы виден радиус земной орбиты называется ...**

1. Годовой параллакс
2. Горизонтальный параллакс
3. Часовой угол
4. Склонение

**7. Верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...**

1. надир
2. точках севере
3. точках юга
4. зенит

**8 Большой круг, проходящий через полюса мира и зенит называется ...**

1. небесный экватор
2. небесный меридиан
3. круг склонений
4. настоящий горизонт

**9. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется ...**

1. Солнечные сутки
2. Звездные сутки
3. Звездный час
4. Солнечное время

**10. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям называется ...**

1. звездная величина
2. яркость
3. парсек
4. светимость

**11. Вторая экваториальная система небесных координат определяется ...**

1. Годинный угол и склонение
2. Прямое восхождение и склонение
3. Азимут и склонение
4. Азимут и высота

**12. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты  $\alpha = 20^h 20^m$ ,  $\delta = + 350$**

1. Козерог
2. Дельфин
3. Стрела
4. Лебедь

**13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди ...**

1. 11 созвездий
2. 12 созвездий
3. 13 созвездий
4. 14 созвездий

**14. Затмение Солнца наступает ...**

1. если Луна попадает в тень Земли.
2. если Земля находится между Солнцем и Луной
3. если Луна находится между Солнцем и Землей
4. нет правильного ответа.

**15. Каждая из планет движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Это утверждение ...**

1. первый закон Кеплера
2. второй закон Кеплера
3. третий закон Кеплера
4. четвертый закон Кеплера

**16. Календарь, в котором подсчету времени ведут за изменением фаз Луны называют ...**

1. Солнечным
2. Лунно-солнечным
3. Лунным
4. Нет правильного ответа.

**17. Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало называют ...**

1. Рефлекторным
2. Рефракторным
3. менисковый
4. Нет правильного ответа

**18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов называется ...**

1. Радиоинтерферометром
2. Радиотелескопом
3. Детектором
4. Нет правильного ответа

**19. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется ...**

1. Астрометрия
2. Звездная астрономия
3. Астрономия
4. Другой ответ

**20. Закон всемирного тяготения открыл ...**

1. Галилео Галилей
2. Хаббл Эдвин
3. Исаак Ньютон
4. Иоганн Кеплер

**Ответы**

**Вариант №1 Вариант №2**

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при выполнении теста – 20.

#### **Критерии оценки**

Выполнено менее 70% задания Набрано менее 14 баллов	«2»
Выполнено 70-80% задания Набрано 14-15 баллов	«3»
Выполнено 80-90% задания Набрано 16-17 баллов	«4»
Выполнено более 90% задания Набрано 18 баллов и более	«5»

