


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сергиево-Посадский институт игрушки – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Высшая школа народных искусств (академия)»  
Кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО

кафедрой  
протокол №10  
от 15.05.2021 г.  
Зав. кафедрой

 - Е.Б.Николаева



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

БД.10 Астрономия

Специальность: 35.02.03 Технология деревообработки

Сергиев Посад  
2021

**Разработан на основе  
Федерального государственного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
35.02.03 Технология деревообработки**

Составитель: Силаева Н.Е., преподаватель кафедры общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	4
2. Оценочные средства текущего контроля .....	6
3. Оценочные средства для промежуточной аттестации .....	7

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине БД.10 Астрономия  
35.02.03 Технология деревообработки**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	ПК , ОК	Наименование темы <sup>2</sup>	Уров- нь освоен- ия темы	Наименование контрольно-оценочных средств <sup>3</sup>	
				Текущий контроль	Промежуточ- ная аттестация
1	2	3	4	5	6
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные науки о природе, их общность и отличия;</li> <li>- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;</li> <li>- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;</li> <li>- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;</li> <li>- работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> <li>- использовать</li> </ul>	ОК10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.	<p><b>Раздел 1.</b> <b>История астрономии. Методы исследования астрономических явлений и процессов.</b> Тема 1. История астрономии. Древний мир и Средние века. Революция Коперника. Шаги в изучении астрономических явлений. Астрономия в системе естественно-научных знаний.</p>	2	Фронтальный опрос Защита рефератов	Дифференциро- ванный зачет
		<p>Тема 2. Практическое занятие Телескопы и другие приборы и устройства для наблюдений. Современные оптические телескопы, используемые в научных целях. Космические телескопы.</p>	2	Фронтальный опрос Оценивание результатов практической работы	
		<p>Тема 3 Методы исследования космического пространства. Современные обсерватории.</p>	2	Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов	
		<p>Тема 4. Практическое занятие Наблюдение – основа астрономии.</p>	2	Фронтальный опрос Оценивание результатов практической работы	
		<p><b>Раздел 2.</b> <b>Солнечная система. Солнце как объект звездной природы.</b> Тема 5. История формирования Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p>		Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов	
		<p>Тема 6. Исследования границ Солнечной системы. Конфигурация планет и условия их видимости. Законы движения планет Солнечной системы.</p>	2	Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов	
		<p>Тема 7. Строение Солнца. Наблюдения солнечной активности. Закон Стефана — Больцмана.</p>	2	Фронтальный опрос Тестирование	
		<p>Тема 8. Практическое занятие Измерения солнечной постоянной. Определение расстояний в Солнечной системе.</p>	2	Фронтальный опрос Оценивание результатов практической работы	
		<p>Тема 9. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения</p>		Фронтальный опрос Тестирование	

естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергоснабжения	<p><b>Раздел 3.</b>  <b>Планеты земной группы. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.</b>          Тема 10. Планеты земной группы. Меркурий: мал, да удал. Венера: «утренняя звезда».</p>		Фронтальный опрос
	Тема 11. Земля: «бледно-голубая точка». Земля и Луна: двойная планета.		Фронтальный опрос Тестирование
	Тема 12. Марс. Спутники планет.		Фронтальный опрос
	Тема 13. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Юпитер: великий громовержец.		Фронтальный опрос Тестирование
	<p><b>Раздел 4</b>  <b>Малые тела Солнечной системы. Звезды.</b>          Тема 14. Малые тела Солнечной системы. Сатурн: «властелин колец». Уран: «Планета Небесного Царя». Нептун.</p>		Фронтальный опрос Тестирование
	Тема 15. Объекты главного пояса астероидов. Плутон и другие транснептуновые объекты в составе Пояса Койпера. Кометы и метеорные потоки.		Фронтальный опрос Тестирование
	Тема 16. Природа звезд. Источник энергии. Классификация звезд и строение звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.		Фронтальный опрос Оценивание результатов практической работы
	Тема 17. Практическое занятие. Масса и размеры звезд. Спектральный анализ как метод исследования звезд		Фронтальный опрос Оценивание результатов практической работы
	<p><b>Раздел 5 Галактики.</b>          Тема 18. Строение и эволюция Вселенной. Области звездообразования. Межзвездная среда. Звездные скопления и ассоциации в составе галактик. Двойные и кратные звездные системы.</p>		Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов
	Тема 19. Наша Галактика — Млечный Путь. Многообразие галактик. Ядро Галактики.		Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов
	Тема 20. Практическое занятие Созвездия.		Фронтальный опрос
	<p><b>Раздел 6. Космонавтика.</b>          Тема 21. Основы современной космологии. Космическая гонка. Современная космонавтика. Космические полеты.</p>		Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов
	Тема 22. Военная космонавтика. Организация российской космической программы. Научная космонавтика: космонавтика и астрономия.		Фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов
	Тема 23. Жизнь и разум во Вселенной. Проблема утилизации космического мусора.		Фронтальный опрос

1. Уровни освоения темы:
2. Ознакомительный 2 Репродуктивный 3 Продуктивный

# Формы аттестации по дисциплине **Астрономия** - дифференцированный зачет.

## 1. Оценочные средства текущего контроля

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Астрономия», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Астрономия» включает:

1) оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

устный и письменный опрос,

собеседование,

тематическое тестовое задание,

задания для практических работ,

тематический реферат или доклад.

2) оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

семестровая контрольная работа.

## 3. Характеристика оценочных средств текущего контроля

### 2.1 Тематика рефератов, докладов, презентаций

1. Связь астрономии с другими науками естествознания.
2. Современные космические обсерватории.
3. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
4. Астрономические и календарные времена года.
5. Античные представления философов о строении мира.
6. История открытия Нептуна и Плутона.
7. К. Э. Циолковский.
8. Первые пилотируемые полеты - животные в космосе.
9. С. П. Королев.
10. Достижения в освоении космоса.
11. Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова.
12. Роль атмосферы в жизни Земли.
13. Загадка Тунгусского метеорита.
14. Падение Челябинского метеорита.
15. Изучение полярных сияний.
16. История открытия и изучения цефеид.
17. История открытия и изучения черных дыр.
18. Тайны нейтронных звезд.
19. Кратные звездные системы.
20. Открытие квазаров.
21. Нобелевские премии по физике за работы в области космологии
22. Легенды народов мира о названии галактики Млечный Путь.

### 2.2. Вопросы и тестовые задания по темам.

#### Вопросы по теме: Земля и Луна

- Каков диаметр Земли?
- Какова длина окружности по экватору Земли?
- Какова скорость вращения Земли вокруг Солнца?
- В каком месяце Земля находится ближе всего к Солнцу, а в каком дальше всего?
- Каково расстояние между Землей и Луной в перигее и в апогее?
- Во сколько раз масса Луны меньше массы Земли?
- Каково минимальное расстояние от Земли до Марса?
- Назовите спутники Земли и Марса.
- Какова средняя температура на Марсе?

#### Вопросы по теме: Планеты Земной группы

- Какие планеты относятся к Планетам земной группы?
- Как еще называют Планеты земной группы, в чем заключается их сходство?
- Почему не бывает планет в форме куба?
- Почему Меркурий и Венеру нельзя увидеть целиком с поверхности Земли?
- Что такое перигелий и афелий?
- Сколько естественных спутников имеют Меркурий и Венера?
- До какой температуры нагревается поверхность Венеры?
- Вычислите сколько дней в одном году на Венере, если один венерианский год длится 225 земных дней, а сутки на Венере длятся 243 земных дня!
- Сколько земных суток длится один меркурианский год?
- Запишите первый закон Кеплера.

#### Вопросы по теме Галактики.

- Что такое Галактика?
- Кто классифицировал галактики?
- Назовите виды галактик?
- Какие галактики называются спиральными?
- Какие галактики называются эллиптическими?
- Какие галактики называются неправильными?
- Откуда произошло название Млечный путь?
- К какому виду галактик относится наша Галактика?
- Дайте характеристику Галактики?
- Какие бывают звездные скопления?
- Что представляют собой туманности?

### **Тест по теме 1. Роль астрономии в развитии цивилизации**

1. Как называется система, в которой центральное место занимает Земля?  
а) гелиоцентрическая; б) геоцентрическая; в) антропоцентрическая.
2. Укажите утверждение, которое не относится к геоцентрической системе мира.  
а) суточное движение Солнца происходит вокруг Земли;  
б) все планеты движутся вокруг Земли;  
в) Земля находится в центре мира;  
г) спутники планет движутся вокруг Солнца.
3. Кто из ученых считал, что Земля находится в центре Вселенной?  
а) Аристотель; б) Николай Коперник; в) Галилео Галилей; г) Джордано Бруно.
4. Как называется система мира, в которой центральное место занимает Солнце?  
а) гелиоцентрическая; б) геоцентрическая; в) антропоцентрическая.
5. Укажите утверждение, которое не относится к гелиоцентрической системе мира.  
а) Солнце имеет шарообразную форму; б) планеты вращаются вокруг Солнца;  
в) Земля имеет шарообразную форму; г) Земля вращается вокруг своей оси;  
д) планеты обращаются вокруг Земли.
6. Кто из ученых древности первым определил расстояние до Луны и вычислил размеры Солнца?  
а) Аристотель; б) Пифагор; в) Аристарх Самосский; г) Клавдий Птолемей.
7. Польский ученый, который сформулировал гелиоцентрическую систему мира.  
а) Джордано Бруно; б) Галилео Галилей; в) Николай Коперник; г) Исаак Ньютон.
8. Как называется наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, о строении и развитии Вселенной?  
а) космонавтика; б) астрофизика; в) астрология; г) астрономия.
9. Какая муза – покровительница астрономии?  
а) Урания; б) Клио; в) Мельпомена; г) Каисса.
10. Как до сих пор называют умение прокладывать путь по наблюдениям за небесными светилами?  
а) лодия; б) навигация; в) небесная механика; г) астрофизика.

### **Тест по теме 2. Исследования астрономических явлений и процессов.**

1. Что изучает наука астрономия?  
а) строение небесных тел и их систем;  
б) происхождение и развитие небесных тел и их систем;  
в) теорию освоения космического пространства;  
г) влияние космического пространства на развитие нашей планеты.
2. Что обнаружили люди в древности, наблюдая за Солнцем?  
а) взрывы, происходящие на Солнце;  
б) полуденная высота Солнца меняется в течение года; в) вращение Солнца.
3. Что НЕ относится к особенностям астрономических наблюдений?  
а) для наземного наблюдателя вид неба зависит от места, времени суток и года наблюдения;  
б) отсутствие возможности проведения опытов над космическими телами;  
в) из-за огромных расстояний отсутствие возможности определить, какое из космических тел находится ближе или дальше от наблюдателя;  
г) для наземного наблюдателя вид неба не зависит от места, времени суток и года наблюдения.
4. Как называются телескоп для наблюдения за Солнцем?  
а) наклонный телескоп; б) башенный телескоп; в) телескоп-вышка; г) дневной телескоп.
5. Какой телескоп относится к зеркально-линзовому телескопу?  
а) рефлектор; б) рефрактор; в) менисковый.
6. В безлунную ночь на небе мы можем увидеть светлую полосу, что это?  
а) хвост кометы; б) отражение Солнца; в) Млечный путь; г) лунный свет.
7. Итальянский астроном, изобретатель первого телескопа.  
а) Иоганн Кеплер; б) Джордано Бруно; в) Галилео Галилей; г) Николай Коперник.

### **Тест по теме 3. Основы практической астрономии**

1. Небесная сфера – это воображаемая сфера ...

- а) бесконечно большого радиуса, описанная вокруг центра Галактики;  
 в) произвольного радиуса, центром которой, является наблюдатель;  
 Галактики.
- б) на которой, по представлению  
 г) являющаяся условной границей нашей
2. *Центр небесной сферы совпадает с ...*  
 а) точкой наблюдателя; б) центром Солнечной системы;  
 в) центром Земли; г) с центром Галактики.
3. *Ось мира – это линия, соединяющая точки (.....?.....) и проходящая через точку наблюдателя.*  
 а) (зенит Z и надир Z'); б) (точки юга S и севера N); в) (полюса мира P и P').
4. *Полюсами мира называются точки:*  
 а) точки севера N и юга S; б) точки востока E и запада W;  
 в) точки пересечения оси мира с небесной сферой P и P';  
 г) северный и южный полюса Земли.
5. *Точкой зенита называется точка пересечения небесной сферы с:*  
 а) отвесной линией, находящаяся над горизонтом;  
 б) отвесной линией, находящаяся под горизонтом;  
 в) осью мира, находящаяся в северном полушарии;  
 г) осью мира, находящаяся в южном полушарии.
6. *Точкой надира называется точка пересечения небесной сферы с:*  
 а) отвесной линией, находящаяся над горизонтом;  
 б) отвесной линией, находящаяся под горизонтом;  
 в) осью мира, находящаяся в северном полушарии;  
 г) осью мира, находящаяся в южном полушарии.
7. *Небесным меридианом называется плоскость:*  
 а) проходящая через полуденную линию NS;  
 б) перпендикулярная оси мира P и P';  
 в) перпендикулярная отвесной линии, проходящей через зенит Z и надир Z';  
 г) проходящая через точку севера N, полюсы мира P и P', зенит Z, надир Z', точку юга S.
8. *Полуденной линией называют линию, соединяющую точки:*  
 а) востока E и запада W;  
 б) юга S и севера N;  
 в) полюса мира P и полюса мира P';  
 г) зенита Z и надира Z'.

#### Тест по теме 4. Созвездия и их звезды

1. *Кто первым разделил звёзды, видимые на небе невооруженным глазом, по их яркости?*  
 а) Иоганн Кеплер; б) Галилео Галилей; в) Тихо Браге; г) Гиппарх Никейский.
2. *Чем слабее звезда, тем число, обозначающее её звездную величину ...?*  
 а) больше; б) меньше.
3. *Как правило буквенные обозначения звезд в созвездиях присваиваются в порядке убывания яркости звезд. Какое известное созвездие является исключением из этого правила?*  
 а) Большая Медведица; б) Малая Медведица; в) Скорпион; г) Орион.
4. *Какое созвездие не относится к зодиакальным созвездиям?*  
 а) Скорпион; б) Дева; в) Большой пёс; г) Стрелец.
5. *Какая звезда самая близкая к Земле?*  
 а) Полярная звезда; б) Солнце; в) Сириус; г) Вега.
6. *Какому созвездию принадлежит Полярная звезда?*  
 а) Большая Медведица; б) Малая Медведица; в) Скорпион; г) Орион.
7. *Какая звезда самая яркая на ночном небе?*  
 а) Полярная звезда; б) Арктур; в) Сириус; г) Спика.
8. *Какое количество созвездий было утверждено Международным астрономическим союзом?*  
 а) 12; б) 55; в) 88; г) 155.
9. *Какая звезда всегда указывает направление на север?*  
 а) Арктур; б) Вега; в) Полярная; г) Сириус.
10. *До какой звездной величины рассмотрел звезды телескоп «Хаббл»?*  
 а) до тридцатой; б) до двадцатой; в) до десятой.

#### Тест по теме 6. Время и календарь

1. *Где появился предшественник современного календаря – юлианский календарь?*  
 а) в Древнем Египте; б) в Древней Греции; в) в Древнем Риме; г) в Древнем Китае.
2. *Какой промежуток времени берётся за основу в солнечном календаре?*  
 а) десять лунных месяцев; в) двенадцать лунных месяцев; г) тропический год.
3. *Через какую точку Солнце проходит последовательно при исчислении тропического года?*  
 а) точка осеннего равноденствия; б) точка зимнего солнцестояния;  
 в) точка весеннего равноденствия; г) точка летнего солнцестояния.
4. *Какой момент в лунном календаре считается началом месяца?*  
 а) полнолуние; б) новолуние; в) момент лунного затмения.



5. Сколько суток содержат 12 лунных месяцев?  
 а) 354; б) 360; в) 365; г) 366.
6. Чьим указом в России была введена новая эра (от Рождества Христова)?  
 а) Ивана Грозного; б) Петра Первого; в) Екатерины Великой; г) Павла Первого.
7. Когда в России был введён новый стиль календарного года?  
 а) 1 февраля 1918 г.; б) 1 января 1700 г.; в) 1 сентября 1924 г.; г) 1 января 1991 г.
8. Какое отставание накопилось в календаре к моменту введения нового стиля в России?  
 а) 10 дней; б) 13 дней; в) 14 дней; г) 15 дней.
9. Кто исправил расхождение в летоисчислении и ввел новый стиль (календарь)?  
 а) император Юлий Цезарь; б) Папа Римский Клемент VII;  
 в) Папа Римский Григорий XIII; г) Папа Римский Григорий III.
10. В каком году был введен новый стиль (календарь)?  
 а) 1482 г.; б) 1582 г.; в) 1682 г.; г) 1782 г.
11. В каком году разница между юлианским и григорианским календарями составит 14 дней?  
 а) 2110 г.; б) 2101 г.; в) 2100 г.
12. Какие годы являются високосными? (выберите два варианта ответа)  
 а) каждый второй; б) каждый четвёртый;  
 в) те, у которых число столетий делится на 4; г) все года являются високосными.
13. Какой календарь в настоящее время используется в России?  
 а) юлианский старого стиля; б) григорианский нового стиля;  
 в) лунный; г) астрологический.
14. Сколько дней в високосном году?  
 а) 364; б) 365; в) 366; г) 367.

### Тест по теме 7. Небесные координаты

1. Что представляют собой суточные пути светил на небесной сфере?  
 а) эллипсы, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору;  
 б) эллипсы, плоскости которых параллельны небесному экватору;  
 в) окружности, плоскости которых параллельны небесному экватору;  
 г) окружности, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору.
2. Как называется момент времени, когда светило при суточном движении находится в наивысшей точке над горизонтом, ближайшей к зениту?  
 а) нижняя кульминация; б) верхняя кульминация;  
 в) кульминация; г) наибольшее склонение.
3. В экваториальной системе координат основной плоскостью и основной точкой являются:  
 а) плоскость небесного экватора и точка весеннего равноденствия;  
 б) плоскость горизонта и точка юга S; в) плоскость меридиана и точка юга S;  
 г) плоскость эклиптики и точка пересечения эклиптики и небесного экватора.
4. Какие координаты являются экваториальными координатами?  
 а) склонение светила и прямое восхождение светила; б) зенитное расстояние и азимут;  
 в) высота и азимут; г) зенитное расстояние и прямое восхождение.
5. Как располагаются орбиты всех планет?  
 а) вблизи южного полюса мира; б) недалеко от северного полюса мира;  
 в) недалеко от точки летнего солнцестояния; г) недалеко от точки зимнего солнцестояния;  
 д) вблизи плоскости эклиптики.
6. Как называется место на земном шаре, где ось мира совпадает с отвесной линией, а небесный экватор - с горизонтом?  
 а) Северный полюс мира; б) Южный полюс мира;  
 в) Северный полюс Земли; г) экватор Земли.

### Тест по теме 8. Строение Солнечной системы

1. Какой ученый сформулировал гелиоцентрическую систему мира?  
 а) Иоганн Кеплер; б) Тихо Браге; в) Николай Коперник; г) Галилео Галилей.
2. Какое утверждение лежит в основе гелиоцентрической системы?  
 а) вращение небесной сферы происходит вокруг Земли;  
 б) все планеты и их спутники движутся по небу петлеобразно;  
 в) Солнце и все космические тела движутся вокруг Земли;  
 г) Земля и все планеты, движутся вокруг Солнца.
3. По утверждениям ученых, возраст Солнечной системы составляет примерно:  
 а) 2,5 – 3 млрд лет; б) 4,5 – 5 млрд лет; в) 5 – 5,5 млрд лет; г) 9 – 10 млрд лет.
4. Согласно наиболее разработанной гипотезе, Солнечная система образовалась в результате:  
 а) длительной эволюции огромного газопылевого облака;  
 б) длительной эволюции Солнца;  
 в) столкновения двух звезд типа Солнца;  
 г) взрыва звезды большей, чем Солнце.
5. Сколько планет входят в состав Солнечной Системы?

- а) 4; б) 6; в) 8; г) 9.
6. Какие из перечисленных планет относятся к внутренним планетам?  
а) Венера, Марс; б) Марс Юпитер; в) Меркурий, Венера; г) Марс, Меркурий.
7. Какая планета самая маленькая в Солнечной системе?  
а) Земля; б) Марс; в) Нептун; г) Меркурий.
8. Как называются спутники Марса?  
а) Веста и Гигея; б) Церера и Эрида; в) Фобос и Деймос.
9. Когда Земля, вследствие годичного движения по своей орбите, ближе всего находится от Солнца?  
а) зимой; б) летом; в) в афелии; г) в перигелии.
10. Когда Земля, вследствие годичного движения по своей орбите, дальше всего находится от Солнца?  
а) летом; б) зимой; в) в перигелии; г) в афелии.
11. Где располагается Главный пояс астероидов?  
а) между орбитами Плутона и Нептуна; б) между орбитами Земли и Марса;  
в) между орбитами Солнца и Меркурия; г) между орбитами Марса и Юпитера.
12. Где располагается Пояс астероидов Койпера?  
а) между орбитами Марса и Юпитера; б) между орбитами Земли и Венеры;  
в) между орбитами Плутона и Нептуна; г) за пределами орбиты Плутона.
13. Как называется область на периферии Солнечной системы, где зарождаются кометы?  
а) кометное облако; б) облако Оорта; в) пояс Койпера; г) главный пояс астероидов.
14. Частью какой Галактики является Солнечная система?  
а) галактики Млечный путь; б) галактики Большое Магелланово Облако;  
в) галактики Андромеда; г) галактики Малое Магелланово Облако.
15. Почему далёкие газовые планеты стали гигантами?  
а) благодаря более длинным орбитам движения вокруг Солнца;  
б) благодаря приходящему меньшему солнечному излучению;  
в) благодаря возможности намерзания газов на твёрдые частицы;  
г) благодаря высокой температуре.
16. Как называется ближайшая к Земле точка орбиты Луны или искусственного спутника планеты?  
а) перигей; б) перигелий; в) апогей; г) афелий.

### Тест по теме 9. Законы движения планет Солнечной системы

1. Кто первым попытался измерить параллактическое смещение звёзд и проверить теорию Коперника?  
а) Тихо Браге; б) Иоганн Кеплер; в) Клавдий Птолемей; г) Исаак Ньютон.
2. В каких единицах принято измерять расстояния в Солнечной системе?  
а) километрах; б) в парсеках; в) в астрономических единицах; г) в световых годах.
3. Что такое парсек?  
а) расстояние от Земли до Солнца; б) максимальная скорость планеты на орбите;  
в) единица измерения расстояний за пределами Солнечной системы; г) световой год.
4. Чему примерно равна 1 астрономическая единица?  
а) 150 млн. км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.
5. Первый закон Кеплера говорит о том, что:  
а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;  
б) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;  
в) квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.
6. Как, согласно второму закону Кеплера, изменяется скорость движения планеты при ее перемещении по орбите?  
а) ни в афелии, ни в перигелии скорость не изменяется;  
б) в перигелии она минимальна, а в афелии максимальна;  
в) в перигелии она максимальна, а в афелии минимальна;  
г) нет верного варианта ответа.
7. Что описывает радиус-вектор каждой планеты за равное время?  
а) равные площади; б) равные отрезки; в) равные орбиты;
8. Почему движение планет происходит не в точном соответствии с законами Кеплера?  
а) планет много и каждая из них имеет спутники;  
б) планет много и их орбиты пересекаются;  
в) планет много и каждая испытывает со стороны других возмущения;  
г) планет много и каждая из них движется петлеобразно.
9. Какой величиной является расстояние, равное большой полуоси орбиты Земли?  
а) звездная величина; б) астрономическая единица;  
в) астрофизическая единица; г) астрологическая величина.
10. Второй закон Кеплера говорит о том, что:  
а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;  
б) квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит;  
в) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади.
11. Как движутся планеты Солнечной системы?  
а) по эллиптическим орбитам с постоянным ускорением;  
б) по круговым орбитам с постоянным ускорением;  
в) по круговым орбитам с постоянной скоростью;

г) по эллиптическим орбитам с переменной скоростью.

12. Что такое световой год?

- а) расстояние, которое свет пролетает за 10 лет;  
б) расстояние, которое свет пролетает за 1 год;                      в) расстояние в 150 000 000 км.

13. Кто открыл Закон всемирного тяготения?

- а) Галилео Галилей;      б) Эдвин Хаббл;      в) Исаак Ньютон;      г) Иоганн Кеплер.

14. Третий закон Кеплера говорит о том, что:

- а) квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит;  
б) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;  
в) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади.

15. Какой закон И. Кеплера уточнил И. Ньютон, введя в формулу множитель, учитывающий суммарную массу Солнца и планеты?

- а) первый закон Кеплера;      б) второй закон Кеплера;      в) третий закон Кеплера.

16. Какой закон утверждает, что два любых тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной массе каждого из них и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними?

- а) первый закон Кеплера;      б) второй закон Кеплера;  
в) третий закон Кеплера;      г) закон Всемирного тяготения.

17. Какое явление НЕ подтверждает закон Всемирного тяготения?

- а) движение спутников вокруг планет;      б) возмущения в движении планет;  
в) отсутствие спутников у планет;      г) приливы и отливы.

18. Что измеряют в астрономических единицах?

- а) параллакс;      б) время;      в) расстояние;      г) скорость света.

### Тест по теме 10. Малые тела Солнечной системы

1. Как называется след от сгорания небольшого космического тела, вторгшегося в земную атмосферу?

- а) метеорит;      б) метеор;      в) болид;      г) астероид.

2. Как называется космическое тело, прилетающее с периферии Солнечной системы, имеющее сильно вытянутую эллиптическую орбиту?

- а) астероид;      б) метеорит;      в) болид;      г) комета.

3. Где расположен Главный пояс астероидов?

- а) между орбитами Нептуна и Плутона;      б) между орбитами Юпитера и Сатурна;  
в) между орбитами Венеры и Земли;      г) между орбитами Марса и Юпитера.

4. Как называются космические тела, которые упали на Землю или на другую планету?

- а) метеориты;      б) метеоры;      в) кометы;      г) болиды.

5. Какие космические тела называют Малыми планетами?

- а) спутники;      б) метеориты;      в) астероиды;      г) все варианты верные.

6. К какому классу малых тел Солнечной системы относятся Паллада и Веста?

- а) это спутники;      б) это метеориты;      в) это астероиды;      г) это карликовые планеты.

7. К какому классу малых тел Солнечной системы относятся Эрида, Хаумея, Макемаке?

- а) это спутники;      б) это малые планеты;      в) это астероиды;      г) это карликовые планеты.

8. Какой новый класс объектов Солнечной системы был введен в 2006 году Международным астрономическим союзом?

- а) малые планеты;      б) карликовые планеты;      в) планеты-гиганты;      г) астероиды.

9. Что из перечисленного входит в составную часть кометы?

- а) голова;      б) кома и ядро;      в) хвост;      г) все варианты верные.

10. Как называются обломки от столкновения двух астероидов?

- а) метеоры;      б) метеориты;      в) метеорные потоки;      г) метеорные тела.

11. Как называется область, расположенная за орбитой Нептуна?

- а) Главный пояс астероидов;      б) Пояс астероидов Койпера;      в) Облако Оорта.

12. К какому явлению Солнечной системы относятся Персеиды, Дракониды, Леониды?

- а) это метеориты;      б) это метеорные тела;      в) это метеорные потоки;      г) это метеоры.

13. Какими, по химическому составу, бывают метеориты?

- а) железные;      б) каменные;      в) железокремневые;      г) все варианты верны.

14. Как называется участки неба откуда вылетают метеорные потоки?

- а) созвездие;      б) радиус;      в) радиант;      г) метеорная область.

### Тест по теме 11. Солнце – ближайшая звезда

1. Какой примерный возраст нашего Солнца?

- а) 1 млрд лет;      б) 2,5 млрд лет;      в) 5 млрд лет;      г) 10 млрд лет.

2. Какова масса Солнца от всей массы Солнечной системы?

- а) 99,866%;      б) 51,31%;      в) 1,9891%;      г) 0,274%.

3. К какому классу по звездной классификации относится Солнце?

- а) красный карлик;      б) красный гигант;      в) желтый гигант;      г) желтый карлик.

4. Солнце – звезда какого поколения?

- а) первого;      б) второго;      в) третьего;      г) четвертого.

5. Какой химический состав имеет Солнце?

- а) 20% – это водород, 75,5% – гелий, 0,5% – другие химические элементы;

- б) 70 % – это водород, 28 % – гелий, 2 % – другие химические элементы;  
 в) 55 % – это водород, 40 % – гелий, менее 5 % – другие химические элементы.
6. Из 200 млрд. звезд нашей Галактики Солнце самая яркая звезда?  
 а) да; б) нет; в) на этот вопрос ученые пока не ответили.
7. Сколько звезд имеет Солнечная система?  
 а) примерно 1 млрд.; б) восемь; в) одну.
8. Каков в среднем период изменения числа пятен и протуберанцев, частоты и мощности вспышек на Солнце?  
 а) 7 лет; б) 10 лет; в) 11 лет; г) 25 лет.
9. Что находится внутри Солнца?  
 а) ядра нет; б) газ; в) фотосфера; г) ядро.
10. Какая зона находится в центре Солнца?  
 а) зона термоядерных реакции; б) зона переноса лучистой энергии;  
 в) конвективная зона; г) атмосфера.
11. Сколько лет примерно составляет период активности Солнца?  
 а) 100 лет; б) 50 лет; в) 25 лет; г) 11 лет;
12. Как Солнце вырабатывает свою энергию?  
 а) путем ядерных реакций; б) путем термоядерных реакций;  
 в) путем увеличения скорости движения атомных ядер; г) путем излучения.
13. Как называются потоки плазмы из солнечной короны, которые растекаются по всей планетной системе?  
 а) солнечные вспышки; б) солнечный ветер; в) солнечный выброс; г) солнечная зона.
14. Как называется среднее расстояние между Землей и Солнцем?  
 а) годичный параллакс; б) горизонтальный параллакс;  
 в) парсек; г) астрономическая единица.
15. Как называется видимый годовой путь Солнца среди звезд?  
 а) небесный экватор; б) восхождение; в) кульминация; г) эклиптика.
16. В результате чего возникают полярные сияния?  
 а) из-за долгой полярной ночи; б) из-за солнечного затмения;  
 в) из-за солнечного ветра; г) из-за вспышек на Солнце.

### Тест по теме 12. Звёздные скопления и ассоциации. Двойные, кратные и переменные звезды.

1. Что такое кратные звезды?  
 а) это звезды расположенные друг за другом так, что луч зрения воспринимает их как одну звезду  
 б) это звезды находящиеся настолько близко друг к другу, что их связывает общая гравитация  
 в) это система звезд обращающихся вокруг одного объекта и связанных гравитацией
2. Что такое двойные звезды?  
 а) это весьма распространенное явление во вселенной представляющее собой две звезды вращающиеся вокруг друг друга  
 б) это система из двух звезд вращающихся вокруг общего центра масс  
 в) это две расположенные недалеко друг от друга звезды с неизменным расстоянием между ними
3. Какая звезда в созвездии Большой Медведицы является кратной?  
 а) звезда Алькор б) звезда Дубхе в) звезда Мицар
4. Какой метод является наиболее достоверным для определения массы звёзд?  
 а) метод заключающийся в длительном наблюдении за переменными звездами  
 б) метод заключающийся в длительном наблюдении за двойными звездами  
 в) метод заключающийся в длительном наблюдении за кратными звездами
5. Что из себя представляют затменно-переменные звезды?  
 а) это звезды периодически затмеваемые Солнцем и Луной  
 б) так называют Солнце и Луну из-за того, что они затмевают остальные звезды  
 в) так называют звезды, затмевающие и заменяющие блеск друг друга
6. Почему звезду Алголь прозвали «Глазом дьявола»?  
 а) из-за разного цвета этой звезды  
 б) из-за частой смены блеска у этой звезды  
 в) из-за формы этой звезды
7. Из-за чего меняется блеск пульсирующих переменных звёзд?  
 а) из-за пульсаций на поверхности  
 б) из-за пульсаций и изменения температуры поверхности  
 в) из-за пульсаций в ядре звезды
8. Каков период изменения блеска у первой открытой цефеиды?  
 а) период равен 5,4 суткам б) период равен 2,7 суткам  
 в) период нестабилен и регулярно изменяется
9. Что является причиной переменчивости блеска у цефеид?  
 а) выходящие на передний план спутники б) радиальные пульсации  
 в) выбросы на поверхности звезд
10. Как измеряют расстояния до других галактик?  
 а) по блеску двойных звезд б) по блеску кратных звезд в) по блеску цефеид

### 2.3. Задания для выполнения практических работ.

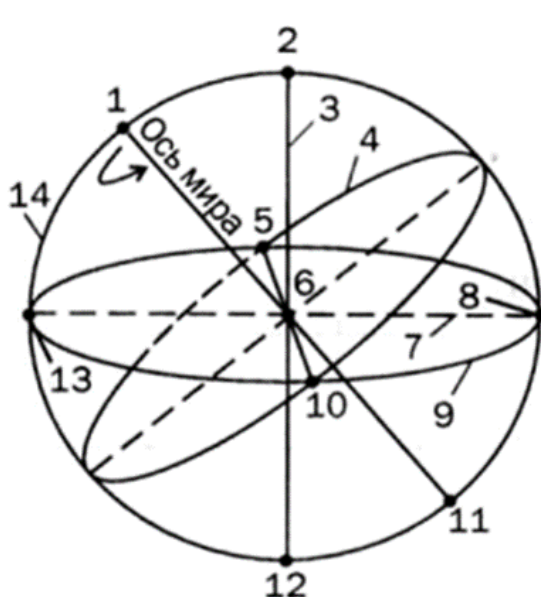
### Тема 1. Роль астрономии в развитии цивилизации

Задание: проведите сравнительную характеристику систем мироустройства.

Критерий сравнения	Геоцентрическая система мироустройства	Гелиоцентрическая система мироустройства
Автор теории		
Что находится в центре системы?		
Как объяснялось движение планет в системе?		

### Тема 2. Основы практической астрономии

Задание: На рисунке цифрами обозначены известные вам точки и линии небесной сферы, запишите в таблицу их номера, названия или определения.

	Обозначение точки или линии	Номер на рисунке	Название точки или линии
	ZZ'		
Z			
Z'			
PP'			
P			
P'			
N			
S			
E			
W			
NS			
-		4	
-		6	
		9	
		14	

### Тема 3. Созвездия и их звезды

Задание: используя справочный материал заполните таблицу «Наиболее яркие звезды, видимые на территории России»

Звезда в созвездии	Название самой яркой звезды	Звездная величина этой звезды
α Большого Пса	Арктур	
α Лиры		
α Возничего	Ригель	
	Процион	
α Ориона		
α Орла	Альдебаран	
α Скорпиона	Спика	
	Поллукс	
α Южной Рыбы		
α Лебеда	Регул	
γ Ориона		

### Тема 4. Зодиакальные созвездия

Задание: прочитайте стихотворение - путаницу Ю. Валишина «Зодиак», используя ПКЗН и справочный материал распределите зодиакальные созвездия в соответствии с месяцами года и в соответствии с данными астрологии. Ответьте на вопросы:

1) Почему даты знаков зодиака сместились? Чем отличается астрономия от астрологии?

<p>Взглянув на пояс Зодиака, мы в январе увидим Рака, а в феврале заметим Льва. Хранителем его была в холодном марте злая Дева, соседка Льва по небу, слева. Весы купив себе в апреле, они спокойно жить хотели, но в мае страшный Скорпион у них отнял покой и сон. Его убил Стрелец прекрасный, отца июня сын несчастный, в июле ж братец Козерог сон Льва и Девы уберёт, а в августе, на много дней приехал дядя Водолей. Из Рыб уху он в сентябре варил и кушал на дворе, зажарил Овна в октябре, Тельца зарезал в ноябре. А в декабре, в конце концов, родилась пара Близнецов.</p>	Созвездие	Месяц, которому оно соответствует на ПКЗН	Месяц, которому оно соответствует в астрологии

### Тема 5. Небесные координаты

Задание 1: нанесите на рисунок небесной сферы координаты горизонтальной системы и другие известные вам точки и линии небесной сферы, дайте определения.

Горизонтальная система координат	Координата	Определение
	A -	
	h -	
	Точка или линия	Название точки или линии
	M	
	P	
	P'	
	Z	
	Z'	
	O	
	N	
S		
Истинный горизонт	Определение:	
Ось мира	Определение:	

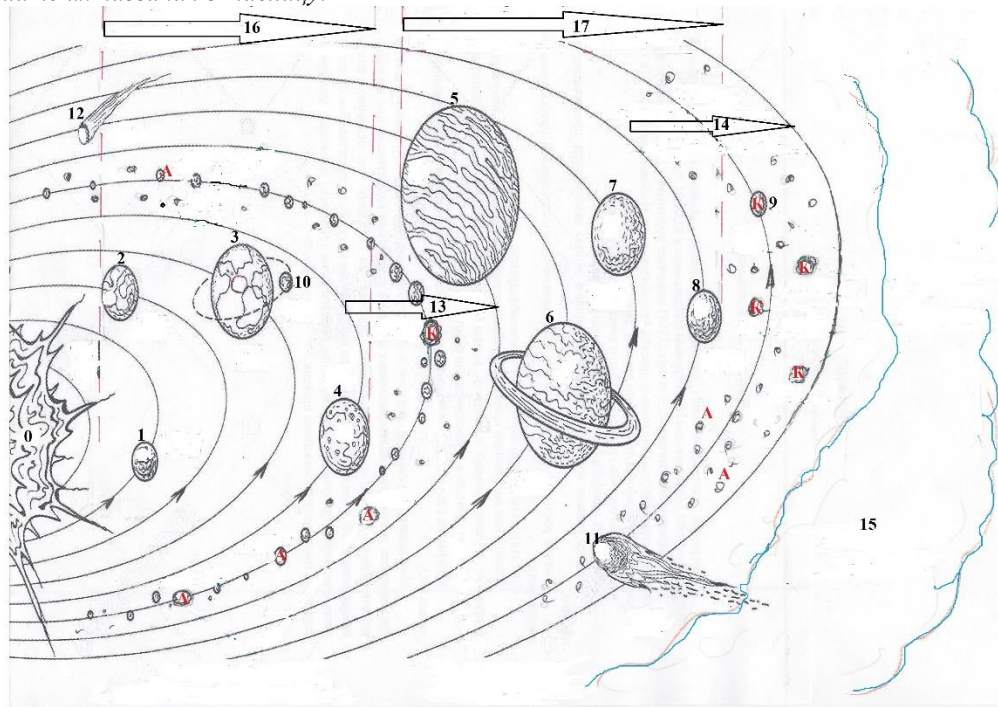
Задание 2: нанесите на рисунок небесной сферы координаты экваториальной системы и другие известные вам точки и линии небесной сферы, дайте определения.

Экваториальная система координат	Координата, единица измерения	Определение
	$\alpha$ (альфа)	
	$\delta$ (дельта)	

	Точка или линия	Название точки или линии
	М	
	Р	
	Р'	
	Линия РР'	
	полуокруг РР'	
Г		
Небесный экватор	Определение:	
Небесный меридиан	Определение:	

### Тема 6. Строение Солнечной системы.

Задание : на рисунке цифрами показаны космические объекты, тела и системы тел, входящие в состав Солнечной системы. Запишите их названия в таблицу.



Краткое описание (характеристика) объекта	Обозначение на рисунке	Название
Центр Солнечной системы	0	
Планеты Солнечной системы	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
«Разжалованная» планета	9	
Спутник планеты Земля	10	
Космические тела, прилетающие из периферии Солнечной системы	11	
Обломки от столкновения астероидов	12	
Пространство между орбитами 4 и 5 планет	13	
Пространство за орбитой 8 планеты	14	
Пространство на периферии Солнечной системы	15	

Общее название группы планет (1 – 4)	16	
Общее название группы планет (5 – 8)	17	
Общее название тел. (запишите два названия самых известных)	К	
Общее название тел. (запишите три названия самых известных)	А	

### Тема 7. Солнце.

Задание 1: приведите в соответствие характеристики и многообразные проявления солнечной активности, которая определяется поведением солнечной плазмы в магнитном поле.

Виды проявления солнечной активности		
Вспышки на Солнце № _____	Солнечные пятна № _____	Протуберанцы № _____
Факелы на Солнце № _____	Корональные выбросы № _____	Солнечный ветер № _____
Характеристики видов проявления солнечной активности		
№ 1	Наблюдались с древности, по изменению их положения обнаружили, что Солнце вращается.	
№ 2	Потоки плазмы из солнечной короны, которые растекаются по всей планетарной системе.	
№ 3	Наиболее крупные по своим масштабам проявления солнечной активности, которые наблюдаются в солнечной короне.	
№ 4	Самые мощные проявления солнечной активности, это взрыв, вызванный внезапным сжатием солнечной плазмы.	
№ 5	Гигантские объемы солнечного вещества, выбрасываемые в межпланетное пространство из атмосферы Солнца, являются главной причиной возмущений земной магнитосферы и магнитных бурь.	
№ 6	Яркие образования, которые появляются рядом с солнечными пятнами.	

Задание 2: Запишите как называются шесть зон, выделенных в строении Солнца.

	Зона	Характеристика зоны
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### Тема 8. Космонавтика.

Задание: Международная космическая станция (МКС) – пилотируемая орбитальная станция, многоцелевой космический исследовательский комплекс, объединила многие государства мира в исследовании космического пространства. Ответьте на вопросы по этой теме:

- 1) В каком году выведен на орбиту Земли первый модуль МКС?
- 2) Какое название получил первый модуль МКС?
- 3) Какая высота полета МКС?
- 4) Какая скорость полета МКС?
- 5) За какое время МКС делает виток вокруг Земли?
- 6) Сколько стран участвуют в международном космическом проекте?
- 7) Запишите названия нескольких модулей Российского сегмента МКС:
- 8) Запишите названия нескольких модулей МКС сегмента США:
- 9) Какие модули МКС относятся к Европейскому космическому агентству?
- 10) Какой модуль МКС относится к Японскому агентству аэрокосмических исследований?
- 11) Какое событие, связанное с МКС, произошло 21 июля 2021 года?
- 12) Какое событие, связанное с МКС, произошло 24 ноября 2021 года?

## 4. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

### 3.1. Тест для итогового занятия.

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. Гелиоцентрическую 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. Вторая 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. нет правильного ответа

**6. Угол, под которым со светила виден радиус Земли, перпендикулярный углу зрения 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 севера 3. зенит 4. надир

**9. На небесной сфере большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...**

1. небесный экватор 2. небесный меридиан 3. круг склонения 4. истинный горизонт

**10. Экваториальная система небесных координат состоит из координат...**

1. горизонтальный параллакс и склонение 2. прямое восхождение и склонение  
3. азимут и склонение 4. азимут и высота

**11. Большой круг, по которому Солнце совершает своё движение на небесной сфере называется ...**

1. небесный экватор 2. небесный меридиан 3. круг склонения 4. эклиптика

**12. Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется**

1. ось мира 2. вертикаль 3. полуденная линия 4. настоящий горизонт

**13. Солнце относится к классу:**

1. красных карликов 2. красных гигантов 3. желтых гигантов 4. желтых карликов

**14. Самое близкое расстояние орбиты планеты до Солнца 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. рефлектор 2. рефрактор 3. менисковый 4. Нет правильного ответа.

**19. Законы движения планет установил ...**

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

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

1. Плутон, 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. Астрофизика

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

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

**3. В состав Солнечной системы входят ...**

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 границами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющий собственное название, это ...**

1. Небесная сфера 2. Галактика 3. Созвездие 4. Космос

**6. Угол, под которым со звезды был бы виден радиус земной орбиты, перпендикулярный направлению на звезду называется ...**

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

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

1. надир 2. точка севера 3. точка юга 4. зенит

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

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

**11. Экваториальная система небесных координат определяет ...**

1. Высота и склонение 2. Прямое восхождение и склонение  
3. Азимут и склонение 4. Азимут и высота

**12. Солнце – звезда какого поколения?**

1. первого            2. второго                            3. третьего                            4. четвертого
- 13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики проходит через ...**  
 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 подсчеты времени ведутся по изменению 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. Рефлектор    2. Рефрактор    3. менисковый    4. нет правильного ответа
- 18. За пределами Солнечной системы единицами измерения расстояний являются ...**  
 1. астрономическая единица и световой год    2. астрономическая единица и парсек  
3. световой год и парсек                            4. нет правильного ответа
- 19. Периодичность солнечной активности составляет примерно...**  
 1. пять лет    2. одиннадцать лет                            3. двадцать семь лет                            4. пятьдесят лет
- 20. Закон всемирного тяготения открыл ...**  
 1. Галилео Галилей            2. Хаббл Эдвин                            3. Исаак Ньютон                            4. Иоганн Кеплер

### 3.2. Вопросы дифференцированного зачёта

1. Предмет астрономии, значение, взаимосвязь с другими науками
2. Наша звёздная система – Галактика
3. Виды галактик. Вселенная
4. Строение и происхождение галактик
5. Возникновение и эволюция звёзд.
6. Происхождение Солнечной системы.
7. Состав, строение Солнечной системы
8. Созвездия, звёздные величины.
9. Геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира.
10. Законы Кеплера.
11. Закон всемирного тяготения.
12. Система Земля – Луна.
13. Природа Луны.
14. Планеты земной группы.
15. Планеты – гиганты Солнечной системы.
16. Астероиды и кометы.
17. Метеорные тела и метеориты.
18. Общие сведения о Солнце.
19. Солнечная активность
20. Модель расширяющейся Вселенной.
21. Понятие о космологии
22. Достижения космонавтики

### Критерии оценки ответа студента на дифференцированном зачете

	Критерии оценки
<b>Пороговый (0-40 баллов)</b>	Ответ на вопрос не дан, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. В ответе студента проявляется незнание основного материала дисциплины.
<b>Стандартный (41-70 баллов)</b>	Ответ на теоретический вопрос дан при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, определения и понятия даны не точно. Обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
<b>Продвинутый (71-85 баллов)</b>	Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет профессиональной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
<b>Высокий (86-100 баллов)</b>	Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет профессиональной терминологией, проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы.

	Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами дисциплины.
--	--

Окончательная оценка выставляется путем пересчета 100-балльной оценки в

4-х балльную:

от 0 до 41 баллов – неудовлетворительно

от 41 до 70 баллов – удовлетворительно

от 71 до 85 – хорошо

от 86 до 100 баллов – отлично