

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.08 Астрономия

специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки)

специалист по информационным системам
Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения: очная
(очная/заочная)

Разработчик ФОС:
ст. преподаватель каф. ЭЭ

И.А. Мацанке

Рубцовск

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.08 Астрономия

наименование дисциплины

Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Способ оценивания	Оценочное средство
Раздел 1 История развития астрономии Тема 1. Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей); Тема 2. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года); Тема 3. Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей); Тема 4. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы); Тема 5. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса); Тема 6. Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 2 Устройство солнечной системы Тема 7. Происхождение Солнечной системы; Тема 8. Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет); Тема 9. Система Земля— Луна; Тема 10. Природа Луны; Тема 11. Планеты земной группы; Тема 12. Планеты-гиганты; Тема 13. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты); Тема 14. Общие сведения о Солнце; Тема 15. Солнце и жизнь Земли; Тема 16. Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет); Тема 17. Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 3 Строение и эволюция вселенной Тема 18. Расстояние до звезд; Тема 19. Физическая природа звезд; Тема 20. Виды звезд; Тема 21. Звездные системы. Экзопланеты; Тема 22. Наша Галактика — Млечный путь (галактический год); Тема 23. Другие галактики; Тема 24. Происхождение галактик; Тема 25. Эволюция галактик и звезд; Тема 26. Жизнь и разум во Вселенной; Тема 27. Вселенная сегодня: астрономические открытия	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний

2. Описание показателей и критерии оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Комплексный экзамен	
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<i>Неудовлетворительно</i>

3.1. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ по дисциплине «Астрономия»

Раздел 1. Вариант 1.

1. Астрономия – наука, изучающая ...

- а) движение и происхождение небесных тел и их систем.
- б) развитие небесных тел и их природу.
- в) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

2. Телескоп необходим для того, чтобы ...

- а) собрать свет и создать изображение источника.
- б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект.
- в) получить увеличенное изображение небесного тела.

3. Самая высокая точка небесной сферы называется ...

- а) точка севера.; б) зенит.; в) надир.; г) точка востока.

4. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...

- а) полуденная линия.; б) истинный горизонт.; в) прямое восхождение.

5. Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется ...

- а) прямым восхождением.; б) звездной величиной.; в) склонением.

6. Каково склонение Солнца в дни равноденствий?

- а) $23^{\circ} 27'$. б) 0° . в) $46^{\circ} 54'$.

7. Третья планета от Солнца – это ...

- а) Сатурн.; б) Венера.; в) Земля.

8. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?

- а) по окружностям.; б) по эллипсам, близким к окружностям.; в) по ветвям парабол.

9. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...

- а) перигелием.; б) афелием.; в) эксцентриситетом.

10. При удалении наблюдателя от источника света линии спектра ...

- а) смещаются к его фиолетовому концу.; б) смещаются к его красному концу.
- в) не изменяются.

11. Все планеты-гиганты характеризуются ...

- а) быстрым вращением.; б) медленным вращением.

12. Астероиды вращаются между орбитами ...

- а) Венеры и Земли.; б) Марса и Юпитера.; в) Нептуна и Урана.

13. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- а) гелий и кислород.; б) азот и гелий.; в) водород и гелий.

14. К какому классу звезд относится Солнце?

а) сверхгигант.; б) желтый карлик.; в) белый карлик.; г) красный гигант.

15. На сколько созвездий разделено небо?

а) 108.; б) 68.; в) 88.

16. Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?

а) Птолемей.; б) Коперник.; в) Кеплер.; г) Бруно.

17. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

а) Хромосфера.; б) Фотосфера.; в) Солнечная корона.

18. Выразите $9^{\circ} 15' 11''$ в градусной мере.

а) $112^{\circ} 03' 11''$.; б) $138^{\circ} 47' 45''$.; в) $9^{\circ} 15' 11''$.

19. Параллакс Альтаира $0,20''$. Чему равно расстояние до этой звезды в световых годах?

а) 20 св. лет.; б) 0,652 св. года.; в) 16,3 св. лет.

20. Во сколько раз звезда 3,4 звездной величины слабее, чем Сириус, имеющий видимую звездную величину – 1,6?

а) В 1,8 раза.; б) В 0,2 раза.; в) В 100 раз.

Раздел 1. Вариант 2.

1. Созвездие – это ...

- а) участок неба, имеющий строго определенные границы.
- б) группа наиболее ярких звезд на небе, объединенных в разнообразные фигуры.

2. Основным астрономическим прибором является ...

- а) телескоп.; б) подвижная карта звездного неба.; в) спектрограф.

3. Угловое расстояние светила от плоскости небесного экватора называется ...

- а) прямым восхождением.; б) звездной величиной.; в) склонением.

4. Угловое расстояние полюса мира от горизонта равно ...

- а) прямому восхождению.; б) географической долготе местности.
- в) географической широте местности.

5. Где на Земле не видно звезд южного полушария неба?

- а) на южном полюсе Земли.; б) на экваторе.; в) на северном полюсе Земли.

6. Через сколько созвездий пролегает путь Солнца?

- а) 8.; б) 12.; в) 24.

7. Период обращения планет вокруг Солнца по отношению к звездам называется ...

- а) сидерическим.; б) синодическим.; в) лунным.

8. Полный оборот вокруг Земли Луна совершает за ...?

- а) 29,5 сут.; б) 31 сут.; в) 27,3 сут.

9. Гелиоцентрическая система мира предложена ...

- а) Клавдием Птолемеем.; б) Николаем Коперником.; в) Галилео Галилеем.

10. Сколько планет обращается вокруг Солнца?

- а) 9.; б) 8.; в) 10.

11. Ближе всех планет к Солнцу расположена планета ...

- а) Земля.; б) Меркурий.; в) Венера.

12. Самая далекая от Солнца точка орбиты планеты называется ...

- а) перигелием.; б) афелием.; в) эксцентриситетом.

13. Эффект смещения спектральных линий при движении источника света относительно наблюдателя называется эффектом ...

- а) Кеплера.; б) Доплера.; в) Струве.

14. Белые полярные шапки на общем оранжево-красном фоне можно увидеть в телескоп у ...

- а) Меркурия.; б) Плутона.; в) Марса.

15. Хвост кометы всегда направлен ...

- а) к Солнцу.; б) от Солнца.; в) ориентирован произвольно.

16. Какие звезды имеют более низкую температуру?

а) красные.; б) желтые.; в) белые.; г) голубоватые.

17. Солнце на диаграмме Герцшпрунга-Рессела входит в последовательность ...

а) сверхгигантов.; б) гигантов.; в) главную.; г) субкарликов.; д) белых карликов.

18. Во сколько раз планета, имеющая видимую звездную величину -3 , ярче звезды второй звездной величины?

а) В 100 раз.; б) В 6 раз.; в) В 1,5 раза.

19. Параллакс Проксима 0,28". Сколько времени идет свет от этой звезды?

а) 28 св. лет.; б) 0,9 св. лет.; в) 11,6 св. лет.

20. Выразите $7^{\circ} 25' 8''$ в градусной мере.

а) $111^{\circ} 17'$.; б) $105^{\circ} 17' 45''$.; в) $7^{\circ} 25' 8''$.

Раздел 2. Вариант 1.

1. Планеты земной группы. Как их еще называют?

а) внутренние планеты +; б) внешние планеты; в) планеты-гиганты

2. Планеты земной группы:

а) обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов +

б) обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов

в) обладают низкой плотностью и состоят из кислорода, газов и тяжелых элементов

3. Количество спутников у планет земной группы:

а) у Земли – один, у Марса – два, у Венеры – нет спутников, у Меркурия – нет спутников +

б) у Земли – один, у Марса – два, у Венеры – один, у Меркурия – нет спутников

в) у Земли – один, у Марса – один, у Венеры – один, у Меркурия – нет спутников

4. Какая из планет земной группы расположена ближе к Солнцу?

а) Меркурий +; б) Земля; в) Марс

5. Период обращения Меркурия вокруг Солнца:

а) 88 земных суток +; б) 100 земных суток; в) 376 земных суток

6. Период обращения Марса вокруг Солнца:

а) 687 земных суток +; б) 365 земных суток; в) 88 земных суток

7. Период обращения Венеры вокруг Солнца:

а) 88 земных суток; б) 224,7 земных суток +; в) 687 земных суток

8. Как называются спутники Марса?

а) Фобос и Деймос +; б) Харон и Вирбий; в) Аквилон и Диес

9. «Явление Ломоносова» - о какой планете идет речь?

а) Земля; б) Марс; в) Венера +

10. «Красная планета» - о какой планете идет речь?

а) Венера; б) Меркурий; в) Марс +

11. На XIX Генеральной ассамблее Международного астрономического Союза в 1985 году было принято называть детали рельефа Венеры:

а) любыми известными именами; б) только мужскими именами

в) только женскими именами +

12. Самая маленькая планета в солнечной системе?

а) Земля; б) Марс; в) Меркурий +

13. Кто провел первые телескопические наблюдения Марса?

а) Галилео Галилей +; б) Джерард Койпер; в) Николай Коперник

14. В 2008 году на Марсе была обнаружена вода. В каком состоянии?

а) в жидком; б) в состоянии льда +; в) в желеобразном

15 . Поверхность какой планеты земной группы больше всего напоминает поверхность Луны по количеству ударных кратеров?

а) Меркурий +; б) Земля; в) Венера

Раздел 2. Вариант 2.

1. Какие планеты входят в земную группу?

- а) Земля, Венера, Марс, Меркурий +; б) Земля, Луна, Венера, Марс
; в) Земля, Марс, Сатурн, Уран

2. Строение планет земной группы:

- а) небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда
б) ядро из железа с примесью никеля, мантия из силиката и кора из разрушенной мантии +
в) ядро, мантия, кольца из пыли и льда

3. Атмосфера Земли:

- а) азотно-кислородная +; б) углекислотная; в) водородная

4. Планета Меркурий названа в честь

- а) древнеримского вестник богов, покровителя путников и торговцев +
б) древнеримского бога сна; в) древнеримского бога утренней звезды

5. Планета Марс названа в честь

- а) древнеримского бога богатства; б) древнеримского бога войны +
в) древнеримского бога морей и землетрясений

6. Планета Венера названа в честь

- а) древнеримской богини любви +; б) древнеримской богини победы
в) древнеримской богини земли

7. Очередность расположения планет земной группы по направлению от Солнца

- а) 1.Меркурий, 2. Земля, 3.Венера, 4.Марс
б) 1.Меркурий, 2.Венера, 3.Земля, 4.Марс +
в) 1.Марс, 2.Венера, 3.Земля, 4. Меркурий

8. Спутники Венеры:

- а) не существует естественных спутников, но есть один квазиспутник +
б) один естественный спутник; в) нет спутников

9. Какие планеты земной группы не имеют магнитного поля или оно незначительно?

- а) Венера , Марс +; б) Земля Меркурий; в) Земля, Марс

10. Высочайшая гора Марса называется:

- а) Олимп +; б) Каньон; в) Арес

11. Какая планета имеет самый большой диапазон температур на поверхности в Солнечной системе?

- а) Марс; б) Меркурий +; в) Венера

12. Какая планета земной группы обладает биосферой?

а) Земля +; б) Марс; в) Венера

13. В каком году Земля была сфотографирована из космоса?

а) в 1959 году +; б) в 1961 году; в) в 1968 году

14. На какой планете земной группы нет сезонов?

а) Марс; б) Земля; в) Венера +

15. Программа «Аврора» Европейского космического агентства. Ее цель?

а) Подготовка к лунной и марсианской миссии с высадкой первых космонавтов на Марсе до 2035 года +

б) отбор астронавтов для полета на Венеру; в) отправка космических кораблей для изучения Луны

Раздел 3. Вариант 1.

1. Как называется одна из древнейших обсерваторий на Земле?

- а) Стоунхендж +; б) Пирамида Хеопса; в) Пирамида Кукулькана;
- г) Европейская южная обсерватория

2. То, что Земля имеет форму шара, первым(и) выяснил(и)

- а) Галилео Галилей; б) Клавдий Птолемей; в) Пифагор и Парменид +;
- г) Николай Коперник

3. Из каких двух газов, в основном, состоит солнце?

- а) кислород; б) гелий +; в) азот; г) аргон; д) водород +

4. Солнечная энергия является результатом

- а) термоядерного синтеза +; б) горения

5. Какие лучи не воспринимает человеческий глаз? (выбрать два ответа)

- а) белый свет; б) красный цвет; в) фиолетовый цвет
- г) инфракрасное излучение +; д) ультрафиолетовое излучение +

6. Форма орбиты Земли:

- а) эллипс +; б) круг; в) параллелограмм

7. Причиной смены времен года на Земле является

- а) наклон земной оси+; б) форма орбиты Земли; в) расстояние до Солнца;
- г) солнечные затмения

8. Во время солнечного затмения пятно, образованное лунной тенью, может достигать

- а) 10 м; б) 100 м; в) 100 км +; г) 10.000км

9. Фотосинтез возможен благодаря наличию в клетках растений

- а) глюкозы; б) хлорофилла +; в) углекислого газа; г) кислорода

10. Чем объясняется движение Земли вокруг Солнца?

- а) действием центробежной силы +; б) действием силы инерции
- в) действием силы поверхностного натяжения; г) действием силы упругости

11. Сочинение «Всеобщая естественная история и теория неба» было написано

- а) Зигмундом Фрейдом; б) Эммануилом Кантом +; в) Альбером Эйнштейном; г) Исааком Ньютоном

12. Процесс образования планет может длиться

- а) 10 000 лет; б) 100 000 лет; в) 1 000 000 000 лет; г) 100 000 000 лет +

13. Преимущественно из газов состоят следующие планеты:

- а) Меркурий и Марс; б) Плутон и Юпитер +; в) Венера и Земля; г) газовая планета

14. Белый карлик - это

- а) потухшая и остывающая звезда +; б) только что образовавшаяся звезда

в) звезда, находящаяся очень далеко от Земли; г) газовая планета

15. Нейтронная звезда

а) невероятно мала (относительно космических объектов) и легка

б) невероятно мала и тяжела +; в) очень велика и легка; г) очень велика и тяжела

16. Как называется слой, в котором формируется подавляющая часть излучения, приходящего к наблюдателю?

а) фотосфера звезды +; б) верхний слой; в) внутренний слой звезды

17. Перечислите оболочки Солнца

а) фотосфера, корона; б) хромосфера, корона; в) фотосфера, хромосфера и корона

18. Самые верхние слои атмосферы Солнца образуют солнечную

а) фотосферу; б) стратосферу; в) корону +

19. Какие активные образования на диске Солнца вы знаете?

а) солнечные пятна, факелы, протуберанцы, пятна-вспышки +; б) солнечные камни, ущелья

в) солнечные деформации и выступы

20. Темная полоса, идущая вдоль диска спиральной галактики

а) непрозрачный слой межзвездной среды, скопление межзвездной пыли и газа; +

б) скопление холодных звезд поздних спектральных классов;

в) места, в которых отсутствуют яркие звезды;

г) места, в которых много планетарных туманностей.

21. Наиболее компактная область галактик, в которой наблюдается сильная концентрация звезд – в каждом кубическом парсеке находятся тысячи звезд, называется

а) гало; б) ядро галактики; + в) спиральная ветвь; г) диск.

22. Гигантские молекулярные облака располагающиеся в Галактике и имеющие температуру $T=5-10\text{K}$, характерное время жизни 10 млн. лет – 100 млн. лет и массу, около миллиона масс Солнца, связаны

а) с гало Галактики; б) с шаровыми звездными скоплениями; в) с пульсарами;

г) с очагами звездообразования. +

23. Источниками космических лучей являются

а) солнечные вспышки; б) пульсары; в) ядро Галактики; г) красные сверхгиганты;

д) все вышперечисленное. +

24. Светимость галактики с активным ядром (квазара, сейфертовской галактики) $L=10^{40}$ Дж/с. Во сколько раз светимость галактики с активным ядром превышает светимость нашей Галактики?

а) в 100 раз; б) в 1000 раз; + в) в 10000 раз; г) в 100000 раз; д) в миллион раз.

25. Линзообразные галактики с закрученными вокруг ядра спиральными рукавами из молодых звезд, газа и пыли представляют собой

- а) спиральные галактики; + б) неправильные галактики; в) эллиптические галактики;
- г) радиогалактики.

26. Джеты по современным данным образуются вследствие

а) истечения заряженных частиц в окрестности черной дыры в центре галактики и сжатые в струю сильным магнитным полем; +

- б) сильного "галактического ветра" в плоскости галактик;
- в) результата эволюции шаровых скоплений в гало галактик;
- г) одновременного взрыва нескольких сверхновых звезд.

27. По современным представлениям из анализа наблюдательных данных, полученных рентгеновским телескопом "Чандра", основная причина активности галактики M82:

а) процесс бурного "взрывного" звездообразования, сопровождающийся мощными вспышками сверхновых; +

- б) результат взрыва в ядре, при котором газ вылетает со скоростями около 1000 км/с;
- в) результат взаимного столкновения с соседней галактикой M81;

г) результат вхождения галактики M82 в область межгалактического водорода повышенной плотности.

28. К какому типу галактик относится Туманность Андромеды?

- а) эллиптическая галактика; б) спиральная галактика без перемычки; +
- в) спиральная галактика с перемычкой; г) неправильная галактика.

29. Нет большого количества красных сверхгигантов, что соответствует по современным эволюционным представлениям о молодости галактик

- а) в эллиптических галактиках; б) в спиральных галактиках с перемычкой;
- в) в спиральных галактиках без перемычки; г) в неправильных галактиках. +

30. Если цвет галактики голубоватый, галактика излучает в оптических спектральных линиях, которые возникают при облучении газа ультрафиолетовым излучением голубых сверхгигантов и регистрируется мощное излучение "теплой" межзвездной пыли, это говорит о

- а) повышенной активности звездообразования; +
- б) пониженной активности звездообразования;
- в) вспышке нескольких сверхновых звезд одновременно в недалеком прошлом;
- г) повышенной частоте вспышек новых звезд.

Раздел 3. Вариант 2.

1. Как называется ближайшая к Земле звезда, которая является самым ярким объектом на небе?

а) Сириус; б) Персей; в) Солнце +

2. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени это –

а) светимость +; б) свет; в) яркость

3. Какой наукой описываются процессы поглощения и излучения?

а) электротехника; б) квантовая механика +; в) термодинамика

4. Перечислите нагретые тела, которые испускают электромагнитное излучение, а также имеют оптическую толщину больше единицы

а) твердые и жидкие; б) твердые и газообразные; в) твердые, жидкие, газообразные +

5. Мощность теплового излучения определяется законом

а) Стефана-Больцмана +; б) Павлова; в) Коперника

6. Распределение энергии в спектре звезды определяется

а) законом Вина +; б) законом Джоуля; в) законом Ньютона

7. Как называется слой, в котором формируется подавляющая часть излучения, приходящего к наблюдателю?

а) фотосфера звезды +; б) верхний слой; в) внутренний слой звезды

8. Какие элементы преобладают в химическом составе звезд?

а) водород (около 65% по массе) и гелий (около 35% по массе) +

б) аргон (около 65% по массе) и хлор (около 35% по массе)

в) фосфор (около 65% по массе) и алюминий (около 35% по массе)

9. Перечислите оболочки Солнца

а) фотосфера, корона; б) хромосфера, корона; в) фотосфера, хромосфера и корона +

10. Назовите оболочку Солнца, получившую название «цветная сфера» за яркий красный цвет

а) фотосфера; б) хромосфера +; в) стратосфера

11. В какой оболочке формируются почти все радио- и рентгеновские излучения Солнца?

а) в короне +; б) в хромосфере; в) в стратосфере

12. Как называется явление образования ярких площадок на Солнце, разделенных более темными промежутками?

а) грануляция +; б) эрозия; в) коррозия

13. Оболочка Солнца, которая состоит из огромного количества отдельных светящихся струй вещества, называется

а) корона; б) фотосфера; в) хромосфера +

14. Самые верхние слои атмосферы Солнца образуют солнечную

а) фотосферу; б) стратосферу; в) корону +

15. Как называется явление постоянного истечения плазмы солнечной короны в межпланетное пространство?

а) волновой ветер; б) солнечный ветер +; в) межгалактический ветер

16. Какие активные образования на диске Солнца вы знаете?

а) солнечные пятна, факелы, протуберанцы, пятна-вспышки +

б) солнечные камни, ущелья; в) солнечные деформации и выступы

17. Появление и развитие активных образований на Солнце называется

а) солнечной активностью +; б) лунной активностью; в) солнечным движением

18. Частота появления солнечных пятен циклически меняется с периодом около

а) 11,2 года +; б) 20,5 года; в) 10,5 года

19. Солнечная активность характеризуется

а) Биномом Ньютона; б) числом Вульфа +; в) таблицей Пифагора

20. Галактика, почти лишенная межзвездного газа, не содержащая молодых звезд и имеющая только сферическую подсистему

а) эллиптическая; + б) взаимодействующая; в) спиральная; г) неправильная.

21. Вращение галактик обнаруживается с помощью

а) эффекта Допплера; б) закона Хаббла; в) закона Кеплера;

г) закона всемирного тяготения. +

22. Процесс звездообразования практически полностью прекратился миллиарды лет назад в галактиках

а) эллиптических +; б) спиральных; в) неправильных;

г) во всех типах галактик идет с одинаковой интенсивностью в настоящее время.

23. К какому типу относится галактика Большое Магелланово Облако?

а) эллиптическая галактика; б) спиральная галактика без перемычки;

в) спиральная галактика с перемычкой; г) неправильная галактика. +

24. Гигантская галактика Сомbrero (M 104., имеющая мощную пылевую полосу, относится

а) к спиральным галактикам, но видимым с ребра; + б) к эллиптическим;

в) к неправильным; г) к взаимодействующим галактикам.

25. Индикаторами звездообразования в галактиках являются

а) планетарные туманности;

б) массивные звезды и окружающие их эмиссионные туманности; +

в) скопления межзвездной пыли; г) шаровые скопления.

26. Гигантская эллиптическая галактика Центавр А (NGC5128), являющаяся мощным источником радиоизлучения, имеет гигантский газопылевой диск в результате

- а) обычной эволюции эллиптических галактик;
- б) поглощения галактикой Центавр А спиральной галактики в недалеком прошлом; +
- в) вхождения в область повышенной концентрации межгалактической пыли;
- г) процесса бурного "взрывного" звездообразования, сопровождающегося мощными вспышками сверхновых.

27. Источниками пыли в галактике являются

- а) Планетарные туманности; б) Взрывы сверхновых; в) Протозвезды;
- г) Красные гиганты; д) Все выше перечисленное. +

28. К голубым компактным карликовым галактикам относятся

- а) галактики с низкой светимостью, малыми размерами, слабым звездообразованием и не имеющие больших облаков ионизованного водорода;
- б) карликовые галактики с облаками неионизованного водорода, имеющие большое количество звезд поздних спектральных классов;
- в) галактики с низкой светимостью, малыми размерами и высокой степенью металличности;
- г) молодые галактики с низкой светимостью, имеющие сильный эмиссионный спектр, гигантские области ионизованного водорода и интенсивное звездообразование. +

29. Светимость галактики с активным ядром (квазара, сейфертовской галактики) $L=10^{40}$ Дж/с. Масса активной галактики ежегодно уменьшается за счет излучения на

- а) миллиард тонн; б) порядка 10^{23} кг (сравнимо с массой Луны);
- в) порядка 10^{27} кг (сравнимо с массой Земли); г) порядка 10^{30} кг (сравнимо с массой Солнца). +

30. Если галактика излучает в оптических спектральных линиях, которые возникают при облучении газа ультрафиолетовым излучением голубых сверхгигантов и регистрируется мощное излучение "теплой" межзвездной пыли, и ее цвет голубоватый, это говорит о:

- а) повышенной активности звездообразования; +
- б) пониженной активности звездообразования;
- в) вспышке нескольких сверхновых звезд одновременно в недалеком прошлом;
- г) повышенной частоте вспышек новых звезд.

3.2. Тесты промежуточного контроля знаний студентов (комплект билетов для проведения дифференцированного зачета)

ТЕСТ № 1 (дифференцированный зачет)
промежуточного контроля знаний по дисциплинам
ОУД.08 Астрономия
(код и наименование дисциплин)
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Факультет технический.
Кафедра «Прикладная математика».

1. Астрономия – это...
 - а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
 - б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
 - в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
 - г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.
2. 1 астрономическая единица равна...
 - а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.
3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются...
 - а) измерения; б) наблюдения; в) опыт; г) расчёты.
4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно
 - а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г) 25000 звёзд.
5. Небесную сферу условно разделили на...
 - а) 100 созвездий; б) 50 созвездий; в) 88 созвездий; г) 44 созвездия.
6. К зодикальным созвездиям НЕ относится...
 - а) Овен; б) Рак; в) Водолей; г) Большой пёс.
7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..
 - а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;
 - в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.
8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется...
 - а) физическим горизонтом; б) математическим горизонтом;
 - в) поясом зодиака; г) экватором.
9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется...
 - а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;
 - в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.
10. Фазы Луны повторяются через....

а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.

11. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:

- а) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;
 - б) Планеты движутся по небу петлеобразно;
 - в) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;
- Небесная сфера вращается вокруг Земли.

12. Кто из учёных открыл законы движения планет?

- а) Галилей; б) Коперник; в) Кеплер; г) Ньютон.

13. Горизонтальный параллакс увеличился. Как изменилось расстояние до планеты?

- а) увеличилось; б) уменьшилось; в) не изменилось.

14. Какие планеты могут находиться в противостоянии?

- а) нижние; б) верхние; в) только Марс; г) только Венера.

15. К верхним планетам относятся:

- а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;
- в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Угловое удаление планеты от Солнца называется...

- а) соединением; б) конфигурацией; в) элонгацией; г) квадратурой.

17. Промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца по орбите, называется...

- а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

18. При восточной элонгации внутренняя планета видна на...

- а) западе; б) востоке; в) севере; г) юге.

19. 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.

20. Угол, под которым со светила был виден радиус Земли, называется...

- а) западной элонгацией; б) восточной элонгацией;
- в) горизонтальным параллаксом; г) вертикальным параллаксом.

21. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?

- а) в последовательность сверхгигантов;
- б) в последовательность субкарликов;
- в) в главную последовательность;
- г) в последовательность белых карликов.

22. Какой цвет у звезды спектрального класса К?

а) белый; б) оранжевый; в) жёлтый; г) голубой.

23. Солнце вырабатывает энергию путём...

а) ядерных реакций; б) термоядерных реакций;
г) скорости движения атомных ядер; г) излучения.

24. Солнце состоит из гелия на ...

а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Стефана-Больцмана —

а) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{\max} = \frac{0,0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$; г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

26. Пятна и факелы на Солнце образуются в...

а) зоне термоядерных реакции (ядро); б) зоне переноса лучистой энергии;
в) конвективной зоне; г) фотосфере.

27. Магнитное поле Солнца меняет своё направление, каждые...

а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Солнце принадлежит к спектральному классу...

а) F; б) G; в) K; г) M.

29. Звёзды, двойственность которых обнаруживается по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника, называются...

а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;
в) астрометрически двойными; г) спектрально-двойными.

30. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс...

а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;
в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.

«___» _____ 20__ г.

Разработчик _____ И.А. Мацанке

Зав. кафедрой ПМ _____ Е.А. Дудник

ТЕСТ № 2 (дифференцированный зачет)
промежуточного контроля знаний по дисциплинам
ОУД.08 Астрономия
(код и наименование дисциплин)
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Факультет технический.
Кафедра «Прикладная математика».

1. Вселенная – это...
 - а) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
 - б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
 - в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
 - г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.
2. 1 пк (парсек) равен...
 - а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.
3. Оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом, называется...
 - а) рефлектором; б) рефрактором; в) радиотелескопом; г) Хабблом.
4. Вся небесная сфера содержит около...
 - а) 3000 звезд; б) 2500 звезд; в) 6000 звезд; г) 25000 звезд.
5. Самые тусклые звезды (по Гиппарху) имеют...
 - а) 1 звездную величину; б) 2 звездную величину;
 - в) 5 звездную величину; г) 6 звездную величину.
6. Видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере, называется...
 - а) небесным экватором; б) эклипстикой; в) небесным меридианом; г) поясом зодиака.
7. Отвесная линия пересекает небесную сферу в двух точках, которые называются...
 - а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;
 - в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.
8. Ось видимого вращения небесной сферы называется...
 - а) отвесной линией; б) экватором; в) осью мира; г) небесным меридианом.
9. Промежуток времени между двумя последовательными фазами Луны, называется...
 - а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;
 - в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.
10. Луна возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через...
 - а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.
11. По каким орбитам движутся планеты?

- а) круговым; б) гиперболическим; в) эллиптическим; г) параболическим.
12. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?
- а) не меняются; б) уменьшаются; в) увеличиваются.
13. Первой космической скоростью является:
- а) скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;
- б) скорость движения по параболе относительно центра;
- в) круговая скорость для поверхности Земли;
- г) параболическая скорость для поверхности Земли.
14. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?
- а) летом; б) в перигелии; в) зимой; г) в афелии.
15. К нижним планетам относятся:
- а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун; в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.
16. Характерные расположения планет относительно Солнца, называются...
- а) соединениями; б) конфигурациями; в) элонгациями; г) квадратурами.
17. Когда угловое расстояние планеты от Солнца составляет 90^0 , то планета находится в...
- а) соединении; б) конфигурации; в) элонгации; г) квадратуре.
18. Промежуток времени между двумя одинаковыми конфигурациями планеты, называется...
- а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.
19. Второй 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.
20. Третий уточнённый Ньютоном закон Кеплера используется в основном для определения...
- а) расстояния; б) периода; в) массы; г) радиуса.
21. Годичный параллакс служит для:
- а) определения расстояния до ближайших звёзд; б) определение расстояния до планет;
- в) расстояния, проходимого Землей за год; г) доказательство конечности скорости света.
22. Отличие вида спектров звёзд определяется в первую очередь...
- а) возрастом; б) температурой; в) светимостью; г) размером.

23. Масса Солнца от всей массы Солнечной системы составляет...

а) 99,866%; б) 31, 31%; в) 1, 9891 %; г) 27,4 %.

24. Солнце состоит из водорода на ...

а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Вина —

а) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{\max} = \frac{0,0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$; г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

26. В центре Солнца находится...

а) зона термоядерных реакции (ядро); б) зона переноса лучистой энергии;

в) конвективная зона; г) атмосфера.

27. Период активности Солнца составляет...

а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Светимостью звезды называется...

а) полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени;

б) видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк;

в) полная энергия, излучённая звездой за время существования;

г) видимая звёздная величина.

29. Если плоскость обращения звёзд вокруг их общего центра масс проходит через глаз наблюдателя, то такие звёзды являются...

а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;

в) затменно-двойными; г) спектрально-двойными.

30. В стационарном состоянии звезда на диаграмме Герцшпрунга-Рассела находится на...

а) главной последовательности; б) в последовательность сверхгигантов;

в) в последовательность субкарликов; г) в последовательность белых карликов.

Разработчик _____ «___» _____ 20__ г.
И.А. Мацанке

Зав. кафедрой ПМ _____ Е.А. Дудник

ТЕСТ № 3 (дифференцированный зачет)
промежуточного контроля знаний по дисциплинам
ОУД.08 Астрономия
(код и наименование дисциплин)
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Факультет технический.
Кафедра «Прикладная математика».

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

а) астрометрия; б) астрофизика; в) астрономия; г) космология.

2. 1 астрономическая единица равна...

а) 150 млн. км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются...

а) измерения; б) наблюдения; в) опыт; г) расчёты.

4. Какая звезда является путеводной для путешественников и моряков:

а) Проксима Центавра; б) Полярная; в) Солнце.

5. Небесную сферу условно разделили на...

а) 100 созвездий; б) 50 созвездий; в) 88 созвездий; г) 44 созвездия.

6. В Солнечную систему входят планеты земной группы:

а) Меркурий, Земля, Марс, Венера; б) Марс, Юпитер, Земля, Венера;

в) Меркурий, Земля, Сатурн, Марс.

7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются...

а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;

в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Какой по счёту планетой по мере удаления от солнца является Земля:

а) второй; б) третьей; в) четвертой; г) пятой.

9. К какому виду галактик относится наша Галактика:

а) шарообразная; б) спиральная; в) эллиптическая; г) неправильная.

10. С помощью какого устройства учёные пытаются услышать другие цивилизации?

а) с помощью радиотелескопа; б) с помощью эхолокатора; в) с помощью радара.

11. По каким орбитам движутся планеты?

а) круговым; б) гиперболическим; в) эллиптическим; г) параболическим.

12. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:

а) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;

б) Планеты движутся по небу петлеобразно;

- в) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;
- г) Небесная сфера вращается вокруг Земли.

13. Первой космической скоростью является:

- а) скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;
- б) скорость движения по параболе относительно центра;
- в) круговая скорость для поверхности Земли;
- г) параболическая скорость для поверхности Земли.

14. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?

- а) летом; б) в перигелии; в) зимой; г) в афелии.

15. Кто из учёных открыл законы движения планет?

- а) Галилей; б) Коперник; в) Кеплер; г) Ньютон.

16. Угловое удаление планеты от Солнца называется...

- а) соединением; б) конфигурацией; в) элонгацией; г) квадратурой.

17. Кометы – это

- а) небольшие небесные тела, обращающиеся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите;
- б) достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера.
- в) крупные тела правильной формы, обращающиеся вокруг Солнца;
- г) мельчайшие тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца.

18. Главный пояс астероидов проходит:

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

19. Второй 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.

20. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?

- а) в последовательность сверхгигантов; б) в последовательность субкарликов;
- в) в главную последовательность; г) в последовательность белых карликов.

21. Какая планета земной группы вращается в направлении, противоположном вращению Земли?

- а) Марс; б) Венера; в) Меркурий; г) Юпитер

22. Какой цвет у звезды спектрального класса К?

а) белый; б) оранжевый; в) жёлтый; г) голубой.

23. Солнце вырабатывает энергию путём...

а) ядерных реакций; б) термоядерных реакций;
г) скорости движения атомных ядер; г) излучения.

24. Солнце состоит из гелия на ...

а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Пятна и факелы на Солнце образуются в...

а) зоне термоядерных реакции (ядро); б) зоне переноса лучистой энергии;
в) конвективной зоне; г) фотосфере.

26. Магнитное поле Солнца меняет своё направление, каждые...

а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

27. Солнце принадлежит к спектральному классу...

а) F; б) G; в) K; г) M.

28. Светимостью звезды называется...

а) полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени;
б) видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк;
в) полная энергия излучённая звездой за время существования;
г) видимая звёздная величина.

29. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс...

а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;
в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.

30. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...

а) небесный экватор; б) небесный меридиан; в) круг склонений; г) настоящий горизонт.

«__» _____ 20__ г.

Разработчик _____ И.А. Мацанке

Зав. кафедрой ПМ _____ Е.А. Дудник

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СК ОПД 01-111-2020. Положение о структуре и содержании рабочей программы дисциплины для образовательных программ подготовки специалистов среднего звена.