Подписан: Скоков Р.Ю., ректор ВИЭПП
Дата: 2023.05.23 10:13:18+03'00'

Приложение 2 к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины **«Астрономия»**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

# Фонд оценочных средств
# по общеобразовательной учебной дисциплине
# «Астрономия»

Специальность:
**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Уровень образования:
**среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника:
Юрист

**Содержание**

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания, описание шкал оценивания ..... 3
2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения, в процессе освоения образовательной программы ..... 10
2.1 Типовые контрольные задания, используемые для проведения входного контроля ..... 10
2.2 Типовые контрольные задания, используемые для текущего контроля по общеобразовательной учебной дисциплине ..... 11
2.2.1 Методические материалы, используемые для текущего контроля знаний по общеобразовательной учебной дисциплине ..... 11
2.2.2 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение……..... 12
2.2.3 Задания для самостоятельной работы…… 13
2.2.4 Тесты по общеобразовательной учебной дисциплине…… 15
2.2.5 Типовые задания …… 37
2.3 Типовые контрольные задания, используемые для промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине ..... 37
2.3.1 Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по общеобразовательной учебной дисциплине ..... 37
2.3.2 Примерное задание на дифференцированный зачет по общеобразовательной учебной дисциплине ..... 38

**1 Перечень результатов освоения общеобразовательной дисциплины, описание показателей, критериев оценивания, описание шкал оценивания**

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| личностные: формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; устойчивого интереса к истории и достижениям в области астрономии; умения анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; метапредметные: умение: использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, | - ***знает*** смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;<br>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; смысл физического закона Хаббла;<br>основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы;основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики. | - ***имеет базовые знания***: смысл понятий геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;<br>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;<br>смысл физического закона Хаббла;<br>основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы;основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.<br>- ***умеет*** по инструкции преподавателя приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;<br>приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов | удовлетворительно |

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; | - ***умеет*** приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип | исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; использовать приобретенные знания и умения в практической | |

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;<br>предметные:<br>формирование представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;<br>понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;<br>владение | действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;<br>характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;<br>находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;<br>использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;<br>использовать приобретенные | деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. | |
| | | - ***знает*** смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;<br>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;<br>смысл физического закона Хаббла;<br>основные этапы освоения космического пространства;<br>гипотезы происхождения Солнечной системы;<br>основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.<br>- ***умеет*** на основе типовых примеров приводить примеры:<br>роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения | хорошо |

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; формированние представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. | знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. | информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная | |

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| | | звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. | |
| | | - ***знает*** смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;<br>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;<br>смысл физического закона Хаббла;<br>основные этапы освоения космического пространства;<br>гипотезы происхождения Солнечной системы;основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики. | отлично |

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| | | - ***умеет*** самостоятельно приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, | |

| Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины | Показатели оценивания результата освоения | Критерии оценивания результатов освоения | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|
| | | возможные пути эволюции звезд различной массы; находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. | |

**2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**2.1 Типовые контрольные задания, используемые для проведения входного контроля**

1. Расстояние от Земли до Солнца называется
   A. Астрономическая единица
   B. Парсек
   C. Световой год
   D. Звездная величина
2. Все утверждения, за исключением одного, характеризуют геоцентрическую систему мира. Укажите исключение:
   A. Земля находится в центре этой системы или вблизи него
   B. Планеты движутся вокруг Земли
   C. Суточное движение Солнца происходит вокруг Земли
   D. Луна движется вокруг Солнца
3. Чем звёзды отличаются от планет?
   A. Только массой.
   B. Только размером.
   C. Только температурой.
   D. Массой, размером и температурой
4. Луна это…
   A. Единственный естественный спутник планеты Земля.
   B. Не единственный естественный спутник планеты Земля
   C. Единственный искусственный спутник планеты Земля
   D. Звезда.
5. Когда у нас Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года?
   A. 22 декабря
   B. 21 марта.
   C. 22 июня.
   D. 23 сентября
6. Что является причиной затмения Солнца?
   A. Ненастная погода
   B. Вращение Земли вокруг своей оси.
   C. Движение Земли вокруг Солнца
   D. Взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Земля попадает в тень Луны.
   E. Взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Луна попадает в тень Земли
7. Причиной изменения внешнего вида Луны на земном небосводе является …
   A. Вращение Луны вокруг своей оси
   B. Движение Луны по орбите вокруг Земли
   C. Вращение Земли вокруг своей оси
   D. Притяжение Луны гравитационным полем Земли.
8. Когда образовалась Солнечная Система?
   A. 6000 лет
   B. 100000 лет
   C. 1 млн. ле
   D. 5 млрд. лет
   E. 15 млрд. лет
9. Астероиды – это…

A. Небольшие небесные тела, обращающиеся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите.

B. Достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруСолнца, между орбитами Марса и Юпитера.

C. Крупные тела правильной формы, обращающиеся вокруг Солнца

D. Мельчайшие тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца.

10. К планетам земной группы относятся …

A. Меркурий, Венера, Уран, Земля
B. Марс, Земля, Венера, Меркурий
C. Венера, Земля, Меркурий, Фобос
D. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер.

11.В какой последовательности расположены планеты по мере удаления от Солнца?

A. Марс, Меркурий, Венера, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.
B. Марс, Меркурий, Венера, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.
C. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.
D. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран

12. Плутон - это ...

A. Самая большая планета Солнечной системы
B. Самая маленькая планета Солнечной системы.
C. Планета, равная по величине планете Земля.
D. Планета, равная по величине планете Юпитер

13. Сколько спутников у Марса?

A. У Марса нет спутников
B. Один спутник
C. Два спутника
D. Три спутника
E. Четыре спутника

14. Какова причина излучения Солнцем огромной энергии?

A. Цепная ядерная реакция урана.
B. Реакция термоядерного синтеза - образование гелия из водорода
C. Горение кислорода
D. Нет правильного ответа

15. Какие из химических элементов наиболее распространены на Солнце?

A. Оксиген и железо
B. Водород и гелий
C. Водород и оксиген
D. Азот и оксиген

16. Межзвездное пространство …

A. Незаполненное ничем
B. Заполнено пылью и газом
C. Заполнено обломками космических аппаратов
D. Другое

**2.2 Типовые контрольные задания, используемые для текущего контроля по общеобразовательной учебной дисциплине.**

**2.2.1 Методические материалы, используемые для текущего контроля знаний по общеобразовательной учебной дисциплине**

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|---|

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|---|
| Контрольный опрос | Контрольный опрос – это метод оценки уровня освоения компетенций, основанный на непосредственном (беседа) взаимодействии преподавателя и студента. Источником контроля знаний в данном случае служит словесное или письменное суждение студента | Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету.<br>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.<br>Задания для самостоятельной работы. |
| Собеседование | Собеседование – это один из методов контрольного опроса, представляющий собой относительно свободный диалог между преподавателем и студентом на заданную тему | Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету.<br>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.<br>Задания для самостоятельной работы. |
| Тестовые задания | Тестирование - удовлетворяющая критериям исследования эмпирико-аналитическая процедура оценки уровня освоения компетенций студентами | Тесты по дисциплине |
| Реферат (презентация) | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее | Темы рефератов (презентаций) |
| Лекция-беседа | Диалогический метод изложения и усвоения учебного материала. Лекция-беседа позволяет с помощью системы вопросов, умелой их постановки и искусного поддержания диалога воздействовать как на сознание, так и на подсознание обучающихся, научить их самокоррекции | Методика проведения лекции-беседы<br>Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету |
| Интерактивное решение задач | Метод модерации, при котором при решении задач принимают участие все обучающиеся под руководством преподавателя-модератора | Методика проведения интерактивного решения задач<br>Типовые задания |

### 2.2.2 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

Тема 1 «Астрономия, ее значение и связь с другими науками»

1. Классификация и характеристики телескопов.
2. Графическое построение элементов небесной сферы.
3. Системы небесных координат.

Тема 2 «Практические основы астрономии»

1. Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах.
2. Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.
3. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты. Определение географической долготы и широты

Тема 3 «Строение Солнечной системы»

1. Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе под действием сил тяготения.

Тема 4 «Природа тел Солнечной системы»

1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна- двойная планета.
2. Планеты земной группы. Планеты гиганты, их спутники и кольца. Сравнительные характеристики планет Солнечной системы.
3. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты.

Тема 5 «Солнце и звезды»

1. Солнце: состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю.
2. Эволюция звезд. Нейтронные звезды. Черные дыры. Сравнительные характеристики звезд.

Тема 6 «Строение и эволюция Вселенной»

1. Наша Галактика. Другие звездные системы – галактики.
2. Типы галактик и их характеристики. Модель возникновения и развития Вселенной.

Тема 7 «Жизнь и разум во Вселенной»

1. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни.
2. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Гипотезы о внеземных цивилизациях

### 2.2.3 Задания для самостоятельной работы

Тема 1 Астрономия, ее значение и связь с другими науками

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.
3. Перспективы развития астрономии и космонавтики в России.
4. Крупнейшие оптические телескопы мира.
5. Астрология и наука.

Тема 2 Практические основы астрономии

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
2. Звездные каталоги: от древности до наших дней.
3. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
4. О чем может рассказать цвет лунного диска.
5. Описания солнечных и лунных затмений в литературных произведениях.
6. История календаря.
7. Хранение и передача точного времени.

Тема 3 Строение Солнечной системы

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Античные представления философов о строении мира.

2. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
3. История открытия Плутона и Нептуна.
4. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
5. Загрязнение космического пространства.

Тема 4 Природа тел Солнечной системы

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.
2. Влияние Луны на Землю.
3. Самые высокие горы планет земной группы.
4. Атмосферное давление на планетах земной группы
5. Современные исследования планет земной группы АМС.
6. Парниковый эффект: польза или вред?
7. Тайны красной планеты.
8. Полярные сияния.
9. Характеристики карликовых планет (Церера, Плутон, Хаумея, Макемаке, Эрида).
10. Проблема астероидно-кометной опасности.
11. «Падающие звезды» и метеориты.
12. Загадка Тунгусского метеорита.

Тема 5 Солнце и звезды

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Результаты первых наблюдений Солнца Галилеем.
2. Влияние Солнца на биологическую жизнь Земли.
3. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
4. Особенности затменно-переменных звезд.
5. Изучение спектрально-двойных звезд.
6. Характеристика обнаруженных экзопланет.
7. История открытия и изучения цефеид.
8. История открытия и изучения черных дыр.
9. Тайны нейтронных звезд.
10. Коричневые карлики – новый класс небесных объектов.

Тема 6 Строение и эволюция Вселенной

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Легенды народов мира, характеризующие видимый на небе Млечный Путь.
2. Галактики с активными ядрами.
3. Три вида материи во Вселенной: видимая материя, темная материя, темная энергия.
4. А. А. Фридман и его работы в области космологии.
5. Значение работ Э. Хаббла для современной астрономии.
6. Научная деятельность Г. А. Гамова.
7. Современные методы исследования Вселенной.

Тема 7 Жизнь и разум во Вселенной

Написание рефератов, подготовка презентации на темы:

1. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно
2. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
3. Методы поиска экзопланет.
4. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
5. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
6. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

### 2.2.4. Тесты по общеобразовательной учебной дисциплине

1. Астрономия – это…

A. Наука, изучающая звёздное небо.

B. Фундаментальная наука, которая изучает строение небесных тел и их систем.

C. Фундаментальная наука, которая изучает строение, движение, происхождение и развитие небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом.

D. Фундаментальная наука, которая изучает строение и движение всей Вселенной в целом.

2. Раздел астрономии, изучающий положение и движение небесных тел и их систем..

A. Небесная механика.

B. Астрофизика.

C. Астрометрия.

D. Астрология

3.Каково значение астрономии?

A. Формирование мистических взглядов на вопросы сотворения мира

B. Формирование научного мировоззрения

C. Формирование взглядов на развитие природы

D. У астрономии нет как такого значения

4. Научный центр, где с помощью телескопов изучают небесные объекты называют …

A. Лабораторией**.**

B. Обсерваторией

C. Планетарием

5. Для чего используют телескопы при астрономических наблюдениях?

A. Для того, чтобы получить увеличенное изображение небесного тела.

B. Для того, чтобы собрать больше света и увидеть более слабые звезды.

C. Для того, чтобы увеличить угол зрения, под которым виден небесный объект

6. Какие факторы наиболее важны при характеристике телескопа?

A. Только размер.

B. Качество объектива.

C. Размер и качество объектива

7. Каковы особенности астрономических наблюдений? Укажите все правильные утверждения.

A. Астрономические наблюдения в большинстве случаев пассивны по отношению к изучаемым объектам.

B. Астрономические наблюдения в основном строятся на проведении астрономических экспериментов.

C. Астрономические наблюдения связаны с тем, что все светила находятся от нас так далеко, что ни на глаз, ни в телескоп нельзя решить, какое из них ближе, какое дальше.

8. Небесная сфера – это:

A. Воображаемая сфера бесконечно большого радиуса, описанная вокруг центра Галактики

B. Хрустальная сфера, на которой по представлению древних греков прикреплены светила

C. Воображаемая сфера произвольного радиуса, центром которой является глаз наблюдателя.

D. Воображаемая сфера – условная граница нашей Галактики.

9. Центр небесной сферы…

A. Совпадает с глазом наблюдателя.

B. Совпадает с центром Солнечной системы.

C. Совпадает с центром Земли.

D. Совпадает с центром Галактики

10. Что называется высотой светила?
    A. Момент верхней кульминации центра светила.
    B. Угловое расстояние от плоскости горизонта.
    C. Угловое расстояние от зенита.
    D. Угловое расстояние от точки надира.
    E. Угловое расстояние от точки юга до круга светила.
11. Угловое расстояние светила от горизонта - ...
    A. Склонение светила.
    B. Прямое восхождение светила.
    C. Азимут светила
    D. Высота светила.
12.Что называется азимутом?
    A. **У**гловое расстояние от точки весеннего равноденствия.
    B. Угловое расстояние от плоскости горизонта.
    C. Угловое расстояние от зенита.
    D. Угловое расстояние от плоскости экватора.
    E. Угловое расстояние от точки юга до круга светила.
13.Что такое созвездие?
    A. Группа звезд, физически связанных между собой, например, имеющих одинаковое происхождение.
    B. Группа ярких звезд, расположенных в пространстве близко друг к другу
    C. Под созвездием понимают область неба в пределах некоторых установленных границ.
14. На сколько созвездий разделено небо?
    A. 108.
    B. 68.
    C. 88
15. Кто впервые ввел разделение звезд по их яркости и ввел видимую звездную величину?
    A. Аристотель;
    B. Гиппарх;
    C. Птолемей
    D. Байер
16. Самые яркие звезды назвали звездами первой величины, а самые слабые – звездами шестой
величины. Во сколько раз звезды 1-й величины ярче звезд 6-й величины? Укажите правильный ответ.
    A. В 100 раз.
    B. В 50 раз.
    C. В 25 раз
17. Кто из астрономов начал обозначать яркие звезды каждого созвездия буквами греческого алфавита в порядке убывания их блеска?
    A. Тихо Браге;
    B. Н.Коперник;
    C. Г.Галилей;
    D. И.Байер
18. Звездная величина – характеристика, отражающая…
    A. Размер звезды
    B. Расстояние до звезды
    C. Температуру звезды
    D. Блеск звезды
19. Что называется склонением? Выберите правильное утверждение.
    A. Угловое расстояние светила от небесного экватора.

B. Угол между линией горизонта и светилом.
C. Угловое расстояние светила от точки зенита.

20. Что называется прямым восхождением?
A. Угол между плоскостью небесного меридиана и линией горизонта.
B. Угол между полуденной линией и осью видимого вращения небесной сферы
C. Угол между плоскостями больших кругов, один проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, лежащую на экваторе.

21. Координаты светила в звездном небе определяют…
A. α-прямое восхождение; δ –склонение.
B. α -долгота; δ – широта.
C. α -склонение; δ -прямое восхождение.
D. α -широта; δ - долгота.

22. Северный полюс мира в настоящее время ...
A. Совпадает с Полярной звездой.
B. Находится в 1°,5 от α Малой Медведицы.
C. Находится около самой яркой звезды всего небосвода – Сириуса.
D. Расположен в точке, вблизи которой нет звезд видимых невооруженным глазом, поэтому обнаружить его можно только с помощью приборов

23. Для определения вида звездного неба в любой день и момент времени для выбранного места используется:
A. Атлас небесной сферы.
B. Астрономический календарь.
C. Телескоп.
D. Подвижная карта звездного неба.
E. Каталог звезд.

24. Причиной суточного вращения небесной сферы является:
A. Собственное движение звезд.
B. Вращение Земли вокруг оси.
C. Движение Земли вокруг Солнца.
D. Движение Солнца вокруг центра Галактики.

25. Видимые пути звезд, при движении по небу параллельны…
A. Небесному экватору.
B. Небесному меридиану.
C. Эклиптики.
D. Горизонту.

26. В каком месте Земле суточное движение звезд происходит параллельно плоскости горизонта?
A. На экваторе
B. На средних широтах северного полушария Земли
C. В. На полюсах;
D. На средних широтах южного полушария Земли.

27. Наблюдая ночью за звездным небом в течение часа вы заметили, что звезды перемещаются по небу. Это происходит потому, что…
A. Земля движется вокруг Солнца
B. Солнце движется по эклиптике
C. Земля вращается вокруг своей оси
D. Звезды движутся вокруг Земли

28. Какие линии небесной сферы совпадают на полюсах Земли?
A. Отвесная линия.
B. Горизонт
C. Небесный меридиан.

D. Г.Полуденная линия

29. Момент пересечения светилом небесного меридиана называется…
    A. Кульминацией светила.
    B. Прямым восхождением светила.
    C. Склонением светила
    D. Зенитом.
    E. Надиром

30. От чего зависят вид звездного неба и картина суточного вращения небесной сферы?
    A. От географической широты местоположения наблюдателя.
    B. От кульминаций светил.
    C. От азимута и высоты светила.

31. Где на земном шаре все звезды восходят и заходят перпендикулярно линии горизонта?
    A. На экваторе.
    B. На южном полюсе.
    C. На северном полюсе.
    D. На широте $55^0$

32. Эклиптика — это…
    A. Картина звездного неба
    B. Путь Солнца за год на фоне звезд
    C. Расположение на небе созвездий
    D. Путь Солнца из одного созвездия в другое

33. На какой день и созвездие приходится точка зимнего солнцестояния?
    A. 21 марта, Овен
    B. 22 июня, Рак
    C. 23 сентября, Весы
    D. 22 декабря, Стрелец

34. На какой день и созвездие приходится точка весеннего равноденствия?
    A. 21 марта, Овен.
    B. 22 июня, Рак.
    C. 23 сентября, Весы.
    D. 22 декабря, Стрелец

35. Видимое движение Солнца на фоне звезд в восточном направлении в течение года вызвано:
    A. Связано с видимым движением звезд из-за осевого вращения Земли
    B. Вращением Земли вокруг своей оси
    C. Наличием северного и южного полушарий Земли
    D. Действительным движением Земли вокруг Солнца.

36. Выберите верное определение истинного захода светила:
    A. Пересечение центром светила плоскости горизонта.
    B. Пересечение центром светила плоскости меридиана.
    C. Пересечение центром светила западной части горизонта.
    D. Пересечение центром светила западной части горизонта.

37. Верхняя кульминация – это:
    A. Положение светила, в котором высота над горизонтом минимальна.
    B. Прохождение светила через точку зенита Z.
    C. Прохождение светила через небесный меридиан и достижение наибольшей высоты над горизонтом.
    D. Прохождение светила на высоте, равной географической широте места наблюдения

**38.** Где бы вы искали Полярную звезду, если бы вы находились на экваторе?
    A. В точке зенита.
    B. На высоте 45° над горизонтом.

C. На горизонте.
D. На высоте, равной географической широте места наблюдения

39. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями центра Солнца…
A. Солнечные сутки.
B. Звездные сутки.
C. Звездный час.
D. Солнечное время

40. Изменение вида Луны на земном небосклоне называют изменением …
A. Лунных дисков.
B. Лунных фаз.
C. Лунных менисков.
D. Лунных параллаксов.

41. Продолжительность смены фаз Луны составляет 29,53 суток. Этот период называют:
1.синодическим месяцем. 2. сидерическим месяцем 3. тропическим годом.
A. Только 2.
B. Только 3.
C. 1 и 3.
D. Только 1.
E. 2 и 3.

42. Полный оборот Луны вокруг Земли по отношению к звездам называется …. и равен …
A. Синодическим месяцем, 27,32 суток.
B. Сидерическим месяцем, 29,53 суток.
C. Синодическим месяцем, 29,53 суток.
D. Сидерическим месяцем, 27,32 суток.

43. В вечернем небе неподалеку от заходящего Солнца виден узкий серп Луны. Остальная ее часть светится слабым пепельным светом. Откуда берется это свечение?
A. Это собственное слабое свечение Луны.
B. Это рассеянный в атмосфере Луны солнечный свет.
C. Это отраженный от Земли солнечный свет слабо освещает Луну.
D. Среди ответов нет правильного.

44. Внешний вид Луны (полная, узкий или широкий серп) зависит от …
A. Положения Луны на орбите.
B. Времени года.
C. Направления вращения Луны вокруг своей оси.
D. Активности Солнца

45. Новолуние – это такая фаза Луны …
A. Когда диск Луны виден полностью
B. Когда серп луны напоминает русскую букву «С».
C. Когда серп луны напоминает зеркально обращённую русскую букву «С».
D. Когда мы не можем видеть Луну на небе

46. Причиной изменения внешнего вида Луны на земном небосводе является …
A. Вращение Луны вокруг своей оси.
B. Движение Луны по орбите вокруг Земли.
C. Вращение Земли вокруг своей оси.
D. Притяжение Луны гравитационным полем Земли

47. Каково направление вращения Луны вокруг Земли?
A. В направлении противоположенном тому, в котором вращается Земля вокруг своей оси.
B. В том же направлении, в котором вращается Земля вокруг своей оси.
C. Луна не вращается вокруг Земли.
D. Среди ответов нет верного.

48. Под каким углом плоскость лунной орбиты наклонена к плоскости орбиты Земли?
   A. Около 5º.
   B. Около 10º.
   C. Около 15º.
   D. Около 20º.

49. Почему с Земли видна всегда только одна сторона Луны?
   A. Потому что Луна не вращается вокруг своей оси.
   B. Это неверно, видна полная поверхность лунной сферы, но в разное время года.
   C. Потому что период обращения Луны вокруг своей оси равен периоду обращения Луны вокруг Земли.
   D. Среди ответов нет верного

50. Терминатор - это ….
   A. Линия, разделяющая освещённую и неосвещённую Солнцем части наблюдаемого диска Луны.
   B. Освещённая Солнцем наблюдаемая часть диска Луны.
   C. Линия вдоль которой расположены Солнце, Земля и Луна, когда происходит полнолуние.

51. Если в процессе движения вокруг Земли Луна оказывается на небе между Землёй и Солнцем, то, как видна Луна?
   A. В виде узкого серпа
   B. В виде полного диска Луны
   C. Луна совсем не видна.
   D. В виде освещенной половины

52. Что является причиной затмения Солнца?
   A. Вращение Земли вокруг своей оси.
   B. Движение Земли вокруг Солнца.
   C. Взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Земля попадает в тень Луны.
   D. Взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Луна попадает в тень Земли.

53. На Земле за год происходит …
   A. Два – три солнечных затмения.
   B. Пять – семь солнечных затмений.
   C. Одно – два лунных затмения.
   D. Четыре – шесть лунных затмения

54. Как долго длится полная фаза затмения Луны?
   A. Несколько минут.
   B. Около часа.
   C. Около полутора часов.
   D. Более трёх часов.

55. Если бы плоскость орбиты, по которой Луна движется вокруг Земли, совпадала с плоскостью орбиты, по которой Земля движется вокруг Солнца, то …
   A. Солнечных и лунных затмений не происходило бы вовсе.
   B. Солнечные и лунные затмения происходили бы с такой же частотой, как и сейчас.
   C. Солнечные и лунные затмения происходили бы ежемесячно.
   D. Среди ответов нет верного

56. Определенный промежуток времени, через который повторяются солнечные и лунные затмения, называется:
   A. Лунным годом.
   B. Солнечным годом.
   C. Саросом.
   D. Годом затмения.

E. Миллениумом

57. Затмение Луны наступает …
A. Если Луна попадает в тень Земли.
B. Если Земля находится между Солнцем и Луной.
C. Если Луна находится между Солнцем и Землей.
D. Среди ответов нет правильного

58. Когда видно лунное затмение?
A. В полнолуние.
B. В новолуние.
C. Возможно в любой фазе Луны.
D. В первой четверти Луны.
E. В последней четверти Луны.

59. В каком случае можно наблюдать солнечную корону?
A. Во время частного лунного затмения.
B. Во время полного лунного затмения.
C. Во время частного солнечного затмения.
D. Во время полного солнечного затмения.

60. Почему порой на небосклоне мы видим «кровавую луну»?
A. Это результат визуального сближения с Марсом
B. Эффект вызван полным лунным затмением
C. Это связано с большим содержанием оксида железа в ее породах

61. Выберите правильные суждения.
A. В узкой области земной поверхности, куда падает тень от Луны, будет видно частное солнечное затмение..
B. Там, куда падает полутень от Луны, будет видно частное солнечное затмение
C. В узкой области земной поверхности, куда падает тень от Луны, будет видно полное солнечное затмение.
D. В узкой области земной поверхности, куда падает тень от Луны, будет видно кольцеобразное солнечное затмение.
E. Там, куда падает полутень от Луны, будет видно кольцеобразное солнечное затмение.

62. Максимальная продолжительность солнечного затмения (вблизи экватора) составляет …
A. 3 мин 31 с.
B. 5 мин 31 с.
C. 7 мин 31 с.
D. 9 мин 31 с

63. Время в населённых пунктах, расположенных на одном меридиане:
A. Местное.
B. Поясное.
C. Декретное.
D. Гринвичское.

64. Поверхность Земли условно разделена меридианами на…
A. 12 часовых пояса.
B. 24 часовых пояса.
C. 48 часовых пояса.

65. Время на гринвичском меридиане…
A. Всемирное время.
B. Поясное время.
C. Московское время.
D. Декретное время.

66. Сколько различных календарей существовало на протяжении истории человечества?
A. Более десяти.

B. Более ста.
C. Более двухсот.
D. Более трёхсот.

67. Календарь, в котором подсчету времени ведут за изменением фаз Луны называют …
A. Солнечным.
B. Лунным.
C. Лунно-Солнечным.
D. Среди ответов нет верного

68. В солнечном календаре за основу берётся продолжительность …
A. Десяти лунных месяцев.
B. Двенадцати лунных месяцев.
C. Тропического года.
D. Среди ответов нет верного.

69. Какова продолжительность тропического года?
A. 365 суток.
B. 365 суток 5 часов.
C. 365 суток 5 часов 48 минут.
D. 365 суток 5 часов 48 минут 46,1 секунды.

70. Предшественник современного календаря – юлианский календарь был разработан …
A. В Древнем Египте.
B. В древней Греции.
C. В Древнем Риме.
D. В Древнем Китае.

71. На сколько суток сместились даты с переходом на новый стиль?
A. 10 суток
B. 13 суток
C. 15 суток
D. Нет правильного ответа

72. Високосный год – это… Выберите правильные ответы.
A. Год, номер которого кратен 400.
B. Годы, номера которых кратны 4, но не кратны 100
C. Годы, номера которых кратны 100.
D. Это каждый четвёртый год, продолжительность которого равна 366 дням.

73. Когда в России был введен новый стиль?
A. В 1918 году
B. В 1700 году
C. В 1924 году
D. В 1991 год

74. Какие планеты могут наблюдаться в противостоянии? Какие не могут?
A. Внешние планеты могут. Внутренние не могут.
B. Внешние планеты не могут. Внутренние могут.
C. Могут и внутренние и внешние планеты.

75. Какие планеты могут находиться в верхнем соединении?
A. В верхнем соединении не могут находиться только внешние планеты
B. В верхнем соединении могут находиться только внешние планеты.
C. В верхнем соединении не могут находиться все планеты.

76. В какой конфигурации на минимальное расстояние к Земле подходит нижняя планета?
A. В западной элонгации
B. В восточной элонгации
C. В верхнем соединении
D. В нижнем соединении
E. В противостоянии.

77. В какой конфигурации на минимальное расстояние к Земле подходит верхняя планета?
A. В западной элонгации
B. В восточной элонгации
C. В верхнем соединении
D. В нижнем соединении;
E. В противостоянии.

78. Как меняется сидерический период обращения планет-гигантов вокруг Солнца с удалением от него?
A. Чем дальше планета от Солнца, тем ее сидерический период больше
B. Чем дальше планета от Солнца, тем ее сидерический период меньше
C. Период обращения планет-гигантов не зависит от их расстояния до Солнца
D. Период обращения планет-гигантов вокруг Солнца равен периоду их обращения вокруг оси.

79. Как меняется синодический период обращения внешних планет вокруг Солнца с удалением от него?
A. Чем дальше планета от Солнца, тем ее синодический период больше
B. Чем дальше планета от Солнца, тем ее синодический период меньше
C. Синодический период обращения внешних планет не зависит от их расстояния до Солнца
D. Синодические периоды обращения планет равны сидерическим периодам планет.

80. Планеты обращаются вокруг Солнца…
A. По сильно вытянутым эллипсам
B. По параболам
C. По орбитам, близким к круговым.
D. По окружностям

81. Афелием орбиты планеты называется:
A. Наиболее близкая к Солнцу точка орбиты
B. Наиболее удаленная от Солнца точка орбиты
C. Наиболее близкая к Земле точка орбиты планеты
D. Наиболее удаленная от Земли точка планеты

82. Перигелием орбиты планеты называется:
A. Наиболее близкая к Солнцу точка орбиты
B. Наиболее удаленная от Солнца точка орбиты
C. Наиболее близкая к Земле точка орбиты планеты
D. Наиболее удаленная от Земли точка планеты

83. Радиус-вектор планеты за одинаковые промежутки времени описывает равновеликие площади. Это утверждение …
A. Первый закон Кеплера.
B. Второй закон Кеплера.
C. Третий закон Кеплера.

84. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от перигелия к афелию?
A. Не изменяется
B. Увеличивается.
C. Уменьшается.
D. Скорость планеты не зависит от положения на орбите.

85. Все планеты обращаются по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце. Это утверждение…
A. Первый закон Кеплера.
B. Второй закон Кеплера.
C. Третий закон Кеплера.

86. Квадраты сидерических периодов обращения двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит. Это утверждение…

A. Первый закон Кеплера.
B. Второй закон Кеплера.
C. Третий закон Кеплера.

87. Солнечная система – это:

A. Планетная система с центральной звездой и естественными космическими объектами, обращающимися вокруг Солнца
B. Звездная система с планетами
C. Система из Солнца и планет.

88. Возраст Солнечной системы:

A. 1 млрд. лет.
B. 4,57 млрд. лет
C. 3 млрд. лет.

89. В чьих трудах получило развитие гелиоцентрическая система мира, обоснованная, но недоказанная Коперником?

A. В трудах Галилео Галилея
B. В трудах Иоганна Кеплера
C. В трудах Аристотеля
D. В трудах Птолемея

90. Какие планеты земной группы входят в Солнечную систему?

A. Меркурий, Земля, Марс, Венера
B. Марс, Юпитер, Земля, Венера.
C. Меркурий, Земля, Сатурн, Марс.

91. Области Солнечной системы, которые заполнены малыми телами:

A. Внешняя область Солнечной системы и облако Оорта.
B. Пояс астероидов между Марсом и Юпитером и область за орбитой Нептуна.
C. Гелиосфера и пояс астероидов.

92. Внешняя область Солнечной системы включает в себя:

A. Планеты земной группы и астероиды.
B. Газовые гиганты, транснептуновые объекты, астероидно- кометно- газовые пояса Койпера, рассеянного диска и облака Оорта.
C. Планеты земной группы и газовые гиганты

93. Между какими планетами пролегает пояс астероидов?

A. Земля и Марс.
B. Марс и Юпитер.
C. Юпитер и Сатурн.
D. Сатурн и Уран.
E. Уран и Нептун.

94. Что такое Пояс Койпера?

A. Область Солнечной системы от орбиты Нептуна (30 астрономических единиц от Солнца до 55 астрономических единиц от Солнца).
B. Другое название пояса астероидов.
C. Другое название облака Оорта

95. Какие объекты Солнечной системы можно наблюдать невооруженным глазом с Земли?

A. Солнце, Луну, Меркурий, Венеру, Марс, Сатурн, Юпитер, кометы.
B. Солнце, Луну, Марс, Венеру.
C. Солнце, Луну, Марс, Венеру, Уран.

96. Что собой представляют лунные моря?

A. Кольцевые валы, окружающие большие круглые впадины.
B. Низменные области на поверхности Луны, простирающиеся на многие километры.
C. Световые лучи.

D. Низменности, заполненные водой.

97. Что собой представляют лунные кратеры?
   A. Кольцевые валы, окружающие большие круглые впадины.
   B. Низменные области на поверхности Луны, простирающиеся на многие километры.
   C. Световые лучи.
   D. Низменности, заполненные водой.

98. Можно ли на Луне наблюдать метеоры? Почему?
   A. Нельзя. Потому что на Луне более ярко светит Солнце.
   B. Можно. На Луне метеоры более яркие, потому что там нет атмосферы.
   C. Нельзя. Потому что на Луне отсутствует атмосфера.
   D. Можно. Потому что на Луне светит Солнце более тускло.

99. Во сколько раз масса Земли больше массы Луны?
   A. В 15 раз.
   B. В 2 раза
   C. В 1,5 раза.
   D. В 81 раз.

100. Во сколько раз диаметр Земли больше диаметра Луны?
   A. В 3,7 раз.
   B. В 5 раз.
   C. В 1,5 раза.
   D. В 12 раз.

101. Причина образования многочисленных кратеров на Луне.
   A. Действие вулканов.
   B. Результат внутрилунных процессов.
   C. Отсутствие атмосферы не препятствуют падению метеоритов и образованию кратеров.
   D. Следы бывшей цивилизации.

102. Атмосфера у Луны отсутствует, т.к…
   A. На Луне нет веществ в газообразном состоянии
   B. При – 170℃ в ночной период все вещества отвердевают.
   C. Сила тяжести на Луне меньше земной, не способна удержать молекулы газа.
   D. Скорость молекул на Луне больше, чем у молекул в атмосфере Земли.

103. Планеты земной группы:
   A. Обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов.
   B. Обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов
   C. Обладают низкой плотностью и состоят из кислорода, газов и тяжелых элементов.

104. Планеты-гиганты:
   A. Обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов.
   B. Обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов
   C. Обладают низкой плотностью и состоят из кислорода, газов и тяжелых элементов.

105. Смена времен года на планете происходит потому что:
   A. Планеты движутся вокруг Солнца.
   B. Планеты вращаются вокруг своей оси.
   C. Ось вращения планеты наклонена к плоскости орбиты.
   D. Ось вращения планеты лежит в плоскости орбиты.

106. Как изменяются периоды обращения планет вокруг Солнца?
   A. Период обращения планеты не зависит от расстояния до Солнца.
   B. Чем дальше от Солнца расположена планета,тем меньше её период обращения.
   C. Чем дальше от Солнца расположена планета, тем больше её период обращения.
   D. У всех планет период обращения вокруг Солнца одинаков.

107. Строение планет земной группы:

A. Небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда.
B. Ядро из железа с примесью никеля, мантия из силикатов и кора из разрушенной мантии.
C. Ядро, мантия, кольца из пыли и льда.

108. Строение планет-гигантов:
A. Небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда.
B. Несколько слоев водорода в различном физическом состоянии
C. Ядро, мантия, кольца из пыли и льда.

109. Из чего состоят кольца планет- гигантов?
A. Из водяных облаков.
B. Из алмазов.
C. Из кусочков железа.
D. Из глыб льда и камней.

110. В отдельную категорию «ледяных гигантов» входят:
A. Уран и Нептун
B. Сатурн и Юпитер
C. Юпитер и Уран.
D. Сатурн и Нептун

111. Какая из перечисленных последовательностей небесных тел верна в порядке возрастания их масс?
A. Луна, Земля, Марс, Солнце, Юпитер.
B. Луна, Марс, Земля, Юпитер, Солнце.
C. Луна, Юпитер, Марс, Земля, Солнце.
D. Марс, Земля, Луна, Юпитер, Солнце.

112. У какой планеты сутки равны году?
A. Плутон.
B. Венера.
C. Юпитер.

113. В каком состоянии находятся вещества на Марсе?
A. Твердом, жидком, газообразном
B. Твердом и жидком.
C. Твердом и газообразном.
D. Твердом.
E. Жидком и газообразном

114 . Полярные шапки существуют на планетах :
A. Меркурии и Венере.
B. Только на Меркурии
C. Только на Венере.
D. На Земле, на Марсе.
E. Только на Земле

115. Температура на поверхности Венеры выше, чем на поверхности Меркурия. Какова основная причина?
A. На самом деле ниже.
B. Венера ближе к Солнцу.
C. Парниковый эффект
D. Высокая температура внутренних слоёв планеты.

116. Крупнейшие горы в Солнечной системе находятся на…
A. Земле
B. Венере
C. Меркурии

D. Луне.
E. Марсе

117. Из чего вероятнее всего на Венере состоят облака?
A. Из капелек концентрированной серной кислоты.
B. Из кристалликов серной кислоты.
C. Из частиц серы
D. Из капелек воды.

118. Как размеры и масса Венеры соотносятся с размером и массой Земли?
A. У Венеры масса и размеры значительно меньше, чем у Земли.
B. У Венеры масса и размеры значительно больше, чем у Земли.
C. У Венеры масса и размеры почти одинаковы с Землёй.
D. Таких сравнений ещё не проводили.

119. Как меняется температура на Венере в течение суток и в течение года?
A. Годичные колебания температуры значительны.
B. Годичные колебания температуры практически отсутствуют.
C. Суточные колебания температуры значительны.
D. Суточные колебания температуры практически отсутствуют

120. Какова примерно освещённость на поверхности Венеры?
A. Такая же, как на Земле в безоблачный летний день.
B. Такая же, как на Земле в пасмурный день.
C. Многократно сильнее, чем на Земле в безоблачный летний день.
D. Ответа на это вопрос пока не существует

121.Что является результатом быстрого вращения планет –гигантов?
A. Удаленность от Солнца.
B. Низкая температура.
C. Большая масса.
D. Значительное сжатие.

122. На какой из планет Солнечной системы астрономы наблюдают ярчайшие полярные сияния?
A. Марс.
B. Земля.
C. Юпитер.
D. Венера

123. Какая планета вращается быстрее всех других планет?
A. Земля
B. Меркурий
C. Венера
D. Уран
E. Юпитер

124. Что такое «Большое красное пятно» и с какой планетой оно ассоциируется:
A. Гигантский ураган в атмосфере Юпитера.
B. Кольцо Сатурна.
C. Шторм Урана

125. Какая планета была открыта «На кончике пера» ученого?
A. Уран
B. Нептун
C. Сатурн
D. Юпитер.

126. Какая из планет Солнечной системы вращается вокруг Солнца, лежа на боку?
A. Меркурий.
B. Уран
C. Юпитер.

D. Венера.
E. Нептун.

127. Какое главное отличие Сатурна, помимо колец, от других планет?
A. Малая плотность
B. Большие размеры.
C. Высокая плотность
D. Отсутствие атмосферы

128. Самый большой спутник в Солнечной системе:
A. Ио
B. Луна
C. Ганимед
D. Европа
E. Фобос

129. Спутником какой планеты является Тритон?
A. Нептун
B. Сатурн
C. Венера.
D. Марс.
E. Юпитер

130. У какого спутника есть атмосфера?
A. Каллисто.
B. Тритон.
C. Ганимед.
D. Харон.
E. Луна

131. Какие из перечисленных планет относятся к планетам-карликам?
A. Плутон
B. Церера
C. Меркурий
D. Эрида

132. Какие из малых тел Солнечной Системы объясняют явление « падающей звезды»?
A. Астероид
B. Метеор
C. Метеорит
D. Кометы
E. Планета-карлик.

133. Астероиды – это…
A. Небольшие небесные тела, обращающиеся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите;
B. Достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера.
C. Крупные тела правильной формы, обращающиеся вокруг Солнца;
D. Мельчайшие тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца

134. Самый крупный астероид называется:
A. Паллада.
B. Веста.
C. Церера.
D. Галлея

135. Метеоры – это…
A. Твёрдые тела из межпланетного пространства, упавшие на поверхность Земли.
B. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твердые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью.

C. Небольшие космические тела, вращающиеся вокруг Солнца.
D. Рой образованный распавшейся кометой, обращающийся вокруг Солнца с постоянным периодом.

136. Метеориты – это…
A. Твёрдые тела из межпланетного пространства, упавшие на поверхность Земли.
B. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твердые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью.
C. Небольшие космические тела, вращающиеся вокруг Солнца.
D. Рой образованный распавшейся кометой, обращающийся вокруг Солнца с постоянным периодом.

137. Почему метеориты сгорают в атмосфере планет?
A. В атмосфере есть кислород
B. Температура атмосферы выше температуры космического пространства.
C. Температура метеоритов из-за трения при движении в воздухе повышается до десятков тысяч градусов.
D. Из-за большой скорости метеоритов.

138. Болиды – это:
A. Тела космического происхождения, упавшие на поверхность крупного небесного объекта
B. Мельчайшие тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца
C. Исключительно яркие метеоры
D. Упавшие на поверхность планеты метеоры

139. Кометы – это…
A. Небольшие небесные тела, обращающиеся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите
B. Достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера.
C. Крупные тела правильной формы, обращающиеся вокруг Солнца
D. Мельчайшие тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца

140. Плазменный хвост кометы направлен:
A. К Солнцу;
B. По траектории движения за кометой;
C. От Солнца;
D. По траектории движения перед кометой.

141. Хвост кометы состоит из:
A. Льда и мелкой пыли;
B. Крупных твердых частиц и льда;
C. Газа и мелкой пыли;
D. Крупных твердых частиц, льда и газов.

142. Годичный параллакс служит для:
A. Определения расстояния до ближайших звёзд.
B. Определение расстояния до планет.
C. Расстояния, проходимого Землей за год.
D. Доказательство конечности скорости света

143. Светимостью звезды называется…
A. Полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени.
B. Видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк.
C. Полная энергия излучённая звездой за время существования.
D. Видимая звёздная величина.

144. Что такое парсек?
A. Расстояние до ближайшей звезды.

B. Расстояние до звезды, параллакс которой 1"
C. Расстояние в 3 световых года.

145. Количество приходящей от Солнца на Землю энергии принято характеризовать…
A. Солнечным ветром.
B. Солнечным излучением.
C. Солнечной постоянной.
D. Тепловым излучением

146. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:
A. Светимость
B. Мощность.
C. Звездная величина.
D. Яркость.

147. Видимая звездная величина характеризует:
A. Видимые размеры звезды.
B. Видимый блеск звезды.
C. Истинную массу звезды.
D. Истинную плотность вещества.

148. Расположите в порядке возрастания единицы измерения расстояний.
A. Пк.
B. 10 км.
C. Астрономическая единица
D. Световой год.

149. Третий уточненный закон И. Кеплера позволяет определить у звезд:
A. Массу.
B. Светимость.
C. Радиус.
D. Расстояние

150. Абсолютная звёздная величина звезды равна видимой звёздной величине, если звезда находится на расстоянии…
A. 1пк.
B. 2 пк.
C. 10 пк.
D. 100 пк.
E. 10 св. лет.

151. Расстояния до звезд определяют по…
A. Времени прохождения светового луча.
B. Измерению годичного параллакса.
C. Измерению угла восхождения.

152. В чем коренное отличие звезд от планет?
A. В светимости.
B. В массе.
C. В размерах.
D. В плотности.

153. Определите методы получения информации о Солнце и его излучении…
A. Визуальное наблюдение средствами наземных космических обсерваторий
B. Спектральный анализ
C. Физические методы теоретического исследования
D. Эксперимент.

154. Температуру на Солнце можно определить при помощи:
A. Термометра.
B. Законов Кеплера
C. Закона Всемирного тяготения

D. Спектра Солнца

155. Гидростатическое равновесие – это…
   A. Состояние жидкости, при котором она находится в спокойном состоянии.
   B. Равновесие в звезде между силой тяготения, направленной внутрь, и силами газового и лучистого давления.
   C. Равновесие в звезде между силой тяготения, направленной наружу, и силами газового и лучистого давления, направленными внутрь.
   D. Среди ответов нет правильного.

156. Солнце вырабатывает энергию путём…
   A. Ядерных реакций.
   B. Термоядерных реакций.
   C. Скорости движения атомных ядер.
   D. Излучения

157. Распределите солнечные слои, начиная с внутреннего:
   A. Ядро – протуберанцы – хромосфера – фотосфера.
   B. Протуберанцы – фотосфера – хромосфера – ядро.
   C. Ядро- хромосфера – фотосфера – протуберанцы.
   D. Ядро – фотосфера – хромосфера – протуберанцы.

158. В центре Солнца находится…
   A. Зона термоядерных реакций (ядро).
   B. Зона переноса лучистой энергии.
   C. Конвективная зона.
   D. Атмосфера.

159. Что такое зона конвекции?
   A. Слой, через который тепловая энергия переносится лучистой энергией.
   B. Слой, в котором происходит вертикальное перемешивание раскаленного газа.
   C. Слой, в котором возникает и переносится лучистая энергия.
   D. Слой, в котором происходят термоядерные реакции.

160. Что собой представляет фотосфера? Какова её средняя температура?
   A. Это нижний слой солнечной атмосферы, состоящий из ионизированных газов, преимущественно водорода; температура этой плазмы достигает десятков тысяч градусов.
   B. Это верхняя часть солнечной атмосферы, состоящая из разреженной плазмы, имеющей температуру около миллиона градусов и являющаяся основным источником радиоизлучения.
   C. Это видимая поверхность Солнца, излучающая почти всю приходящую к нам энергию.
   D. Этот слой имеет температуру 6 000 К, зернистую структуру (гранулы) толщиной примерно 300 км.

161. Какие проявления солнечной активности наблюдаются в различных слоях атмосферы Солнца?
   A. В фотосфере пятна, в короне факелы и протуберанцы, вспышки захватывают и хромосферу, и корону.
   B. В фотосфере факелы, в короне пятна и протуберанцы, вспышки захватывают и хромосферу, и корону.
   C. В фотосфере пятна и факелы, в короне протуберанцы, вспышки захватывают и хромосферу, и корону.

162. Солнечные пятна…
   A. Это области фотосферы, которые имеют температуру около 4 000 К и внутри которых магнитное поле сильнее в несколько тысяч раз, чем в остальных слоях фотосферы.
   B. Это непрерывный поток частиц (протонов, ядер гелия, ионов, электронов) из солнечной короны в межпланетное пространство.

C. Это гигантские плазменные выступы или арки, опирающиеся на хромосферу и простирающиеся в корону.внутри которых магнитное поле сильнее в несколько тысяч раз, чем в остальных слоях фотосферы.

163. Размеры крупных пятен на Солнце сравнимы:

A. Достигают сотен километров и часто сравнимы с островами на Земле
B. Сравнимы с размерами Луны
C. Достигают 100000 км и часто превышают размеры Земли
D. Во много раз превышают расстояние от Земли до Луны.

164. Что такое активность Солнца? Какова её периодичность?

A. Образование на Солнце большого количества пятен, факелов, вспышек. Солнечная активность повторяется с периодом 1 000 лет.
B. Появление солнечного затмения. Период 100 лет
C. Смена дня и ночи.
D. Образование на Солнце большого количества пятен, факелов, вспышек. Солнечная активность повторяется с периодом 11 лет.

165. Какое действие на Землю оказывает активное Солнце?

A. Появление радуги.
B. Появление магнитных бурь, полярных сияний,воздействий на органическую жизнь.
C. Смена дня и ночи.
D. Активность Солнца не влияет на Землю из-за большого расстояния.

166. Какова причина излучения Солнцем огромной энергии?

A. Цепная ядерная реакция урана.
B. Реакция термоядерного синтеза - образование гелия из водорода.
C. Горение кислорода.
D. Горение углерода

167. Самым распространенным элементом на Солнце является...

A. Гелий.
B. Водород.
C. Гелия и водорода примерно поровну.
D. Углерод

168. Солнце состоит из гелия на …

A. 71%
B. 27%
C. 2%
D. 85%.

169. Как изменяется период обращения Солнца вокруг собственной оси?

A. От 25 суток на экваторе до 30 суток у полюсов.
B. От 30 суток на экваторе до 25 суток у полюсов.
C. От 130 суток на экваторе до 140 суток у полюсов.
D. От 250 суток на экваторе до 300 суток у полюсов

170. Выберите верное утверждение:

A. Во всех слоях Солнца температура одинакова
B. Температура постепенно убывает, по мере удаления от центра Солнца
C. Самую высокую температуру имеет фотосфера Солнца
D. По мере удаления от центра Солнца, температура сначала убывает, а в хромосфере опять возрастает.

171. Поток ионизированных частиц, истекающий из солнечной короны со скоростью 300—1200 км/с в окружающее космическое пространство…

A. Гранулы
B. Солнечные пятна
C. Протуберанцы
D. Вспышки

E. Солнечный ветер

172. В настоящее время Солнце находится:
A. В основной фазе своей эволюции.
B. На стадии протозвезды.
C. На стадии красного гиганта.
D. На стадии белого карлика

173. Диаграмма Герцшпрунга–Рессела представляет зависимость между:
A. Массой и спектральным классом звезды.
B. Спектральным классом и радиусом.
C. Массой и радиусом.
D. Светимостью и эффективной температурой.

174. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?
A. В последовательность сверхгигантов.
B. В последовательность субкарликов.
C. В главную последовательность.
D. В последовательность белых карликов.

175. Наиболее распространенный тип звезд, среди ближайших к нашей звезде:
A. Голубые сверхгиганты.
B. Красные сверхгиганты.
C. Красные карлики.
D. Белые карлики.

176. Самые горячие звезды главной последовательности имеют температуру:
A. 1000 000 000 К.
B. 60 000 К.
C. 20 000 К.
D. 10 000 К.

177. Какой цвет у звезд класса G?
A. Красные.
B. Оранжевые.
C. Желтые.
D. Бело-желтые.
E. Белые.
F. Бело-голубые.
G. Голубые

178. Массивные звезды ранних спектральных классов, в сотни тысяч раз превышающие светимость Солнца называются:
A. Голубые сверхгиганты.
B. Красные сверхгиганты.
C. Сверхновые.
D. Красными гигантами

179. Красные гиганты – это звезды …
A. Больших светимостей и малых радиусов.
B. Больших светимостей и низких температур поверхности.
C. Больших температур поверхности и малых светимостей.
D. Больших светимостей и высоких температур.

180. Белый карлик – это…
A. Потухшая и остывающая звезда.
B. Только что образовавшаяся звезда.
C. Звезда, находящаяся очень далеко от Земли.
D. Газовая планета.

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

A. Визуально-двойными.
B. Затменно-двойными.
C. Астрометрически двойными.
D. Спектрально-двойными.

182. Визуально – двойные звезды – это…
A. Случайно расположенная близкая пара звезд на небесной сфере и физически не связаны друг с другом.
B. Такие звезды, которые располагаются таким образом, что одна из звезд проходит перед второй, ослабляя ее свет через правильные промежутки времени и блеск которых регулярно меняется.
C. Такие звезды, которые доступны телескопическим наблюдениям и видны как две отдельные звезды.

183. Затменно – двойные звезды – это…
A. Случайно расположенная близкая пара звезд на небесной сфере и физически не связаны друг с другом.
B. Такие звезды, которые располагаются таким образом, что одна из звезд проходит перед второй, ослабляя ее свет через правильные промежутки времени и блеск которых регулярно меняется.
C. Такие звезды, которые доступны телескопическим наблюдениям и видны как две отдельные звезды.

184. Оптически – двойные звезды – это…
A. Случайно расположенная близкая пара звезд на небесной сфере и физически не связаны друг с другом.
B. Такие звезды, которые располагаются таким образом, что одна из звезд проходит перед второй, ослабляя ее свет через правильные промежутки времени и блеск которых регулярно меняется.
C. Такие звезды, которые доступны телескопическим наблюдениям и видны как две отдельные звезды.

185. Пара звезд, двойная природа которых определяется при помощи эффекта Доплера, называется:
A. Затменно- двойной.
B. Спектрально- двойной.
C. Оптически- двойной.
D. Визуально- двойной.

186. Как называются звезды, которые изменяют свою светимость (видимую яркость, блеск, видимую звездную величину)?
A. Мерцающие звезды
B. Переменные звезды.
C. Звезды хамелеоны.

187. Какие звезды называются новыми?
A. Молодые, только начавшие свою эволюцию.
B. Однократно вспыхивающие без видимых причин.
C. Пульсирующие звезды с большим периодом.
D. Вспышка звезды в двойной системе в результате аккреции от звезды гиганта на белый карлик.

188. Гигантский взрыв, являющийся финалом эволюции массивной звезды, при котором выделяется энергия, которую Солнце вырабатывает за миллиарды лет, свидетельствует о появлении:
A. Цефеиды.
B. Новой звезды.
C. Сверхновой звезды.
D. Протозвезды.

189. Черной дырой является:
A. Неизлучающая звезда низкой температуры.
B. Коллапсирующая звезда, исчерпавшая ядерные источники энергии.
C. Солнечное пятно.
D. Темная туманность, дыра на фоне ярких звезд, через которую непроходит излучение.

190. Нейтронная звезда…
A. Невероятно мала (относительно космических объектов) и легка.
B. Невероятно мала и тяжела.
C. Очень велика и легка.
D. Очень велика и тяжела.

191. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры являются:
A. Типичными звездами главной последовательности;
B. Последовательными стадиями эволюции массивных звезд;
C. Начальными стадиями образования звезд различной массы;
D. Конечными стадиями звезд различной массы.

192. Скорость эволюции звезды зависит прежде всего от:
A. Светимости.
B. Массы.
C. Температуры поверхности.
D. Химического состава.

193. Звезда на диаграмме Герцшпрунга-Рессела, после превращения водорода в гелий, перемещается по направлению:
A. Вверх по главной последовательности, к голубым гигантам.
B. Звезда в процессе эволюции однажды попав на главную последовательность от нее не отходит.
C. В сторону низких светимостей.
D. В сторону ранних спектральных классов.
E. От главной последовательности к красным гигантам и сверхгигантам.

194. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс…
A. Постепенного расширения.
B. Гравитационного сжатия.
C. Образования протозвезды.
D. Пульсации звезды.

195. Что останется от звезд типа Солнце в конце его эволюции?
A. Полностью разрушится, рассеяв свое вещество в межзвездном пространстве.
B. Станет белым карликом.
C. Станет черной дырой.
D. Станет нейтронной звездой.

196. Огромное сжимающееся холодное газопылевое облако, из которого образуются звезды, называется …
A. Протозвезда.
B. Цефеида.
C. Планетарная туманность.
D. Рассеянное скопление

197. Что такое звездная эволюция?
A. Это гравитационное сжатие газопылевого облака.
B. Реакции ядерного синтеза в центре звезды (водород превращается в гелий).
C. Изменения, которые происходят со звездами по мере их старения, - циклы жизни звезд.

198. Рождаются ли сегодня новые звезды?

A. Да. Сильное гравитационное притяжение черной дыры приводит к рождению новых звезд.
B. Нет. Для рождения новых звезд нужен большой взрыв.
C. Да. В газопылевых облаках, таких, как Туманность Ориона.

199. Что собой представляет галактика?
A. Огромное шарообразное скопление звёзд.
B. Шарообразное тело, состоящее из раскаленной плазмы.
C. Гравитационно-связанная система из звёзд и звёздных скоплений, межзвёздного газа и пыли, и тёмной материи. Все объекты в составе галактики участвуют в движении относительно общего центра масс.
D. Нестабильное космическое тело, излучающее электромагнитные волны.

200. Спиральные галактики…
A. Не вращаются, в них отсутствуют газ и пыль, и они состоят в основном из старых звёзд.
B. Вращаются, и в них много газа, пыли и молодых горячих звёзд.
C. Не имеют чётко выраженного ядра и вращательной симметрии.
D. Это двойные галактики, между которыми наблюдаются светлые перемычки

201. К какому виду относится галактика Млечный путь?
A. Неправильная галактика.
B. Линзовидная галактика.
C. Эллиптическая галактика.
D. Спиральная галактика.

202. Галактики, в ядрах которых происходят бурные процессы, называются ….
A. Активными галактиками.
B. Квазарами.
C. Звёздными скоплениями.
D. Туманностями.

203. Эллиптические галактики…
A. Не вращаются, в них отсутствуют газ и пыль, и они состоят в основном из старых звёзд.
B. Вращаются, и в них много газа, пыли и молодых горячих звёзд.
C. Не имеют чётко выраженного ядра и вращательной симметрии.
D. Это двойные галактики, между которыми наблюдаются светлые перемычки.

204. Диффузные туманности…
A. Это газопылевые облака, около которых находится горячая звезда, возбуждающая свечение в этом облаке.
B. Это особый вид диффузных туманностей, похожих по внешнему виду на планетные диски.
C. Это плотные тёмные облака пыли, освещённые звёздами и отражающие их свет.
D. Это скопления звёзд.

205. Галактики, которые являются очень мощными источниками радиоизлучения, называются…
A. Активными галактиками.
B. Квазарами.
C. Звёздными скоплениями.
D. Туманностями.

206. В состав Местной группы входят…
A. Млечный путь, Большое и Малое Магеллановы Облака, Галактики Андромеды и Треугольника.
B. Галактики Сомбреро и Андромеды.
C. Млечный путь, Большое и Малое Магеллановы Облака, галактика Сомбреро.
D. Галактики Треугольника и Сомбреро.

207. Радиус Вселенной …

A. $1,3*10^{10}$ св.лет.
B. $1,3*10^{10}$м
C. 1 а.е.
D. $1,3*10^{5}$св.лет.

**2.2.5 Типовые задания**

Задача 1. Определить, будут ли видны созвездия Девы, Рака, Весов в полночь 15 сентября? Какое созвездие в это же время будет находиться вблизи горизонта на севере?

Задача 2.Определить, какие из перечисленных созвездий: Малая Медведица, Волопас, Возничий, Орион – для данной широты будут незаходящими?

Задача 3.На карте звездного неба найти перечисленные созвездия: Большая Медведица, Большой Пёс, Орион, Овен, Лебедь, Южная рыба, Дева – и определить приближенно небесные координаты (склонение и прямое восхождение) α-звезд этих созвездий

Задача 4. Оределить по небесным координатам(склонение и прямое восхождение) на карте звездного неба название звезд созвездий: α=18ч 33мин., δ=+$39^0$; α=20ч 50мин., δ=+$43^0$; α=3ч 00мин., δ=+$45^0$.

Задача 5. Через какой промежуток времени повторяются нижние соединения Меркурия?

Задача 6. Рассчитайте продолжительность года на Венере.

Задача 7. Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца T = 12 лет. Каково среднее расстояние от Юпитера до Солнца?

Задача 8. Большая полуось орбиты астероида Тихов a = 2,71 а. е. За какое время этот астероид обращается вокруг Солнца?

Задача 9. Сигнал, посланный радиолокатором к Венере, возвратился назад через t - 4 мин 36 с. На каком расстоянии в это время находилась Венера в своем нижнем соединении?

Задача 10. На какое расстояние к Земле подлетал астероид Икар, если его горизонтальный параллакс в это время был p = 18,0″?

Задача 11. С помощью наблюдений определили, что угловой радиус Марса p = 9,0″, а горизонтальный параллакс p = 16,9″. Определите линейный радиус Марса.

Задача12.Определите расстояние от Земли до Марса во время великого противостояния, когда его горизонтальный параллакс p = 23,2″.

Задача 13. Определите светимость Солнца, если среднее расстояние от него до Земли равно 149 млн.км.

Задача 14. Определите температуру фотосферы Солнца, если среднее расстояние от Солнца до Земли равно 149,6 млн. км, а светимость Солнца составляет $3,8\cdot 10^{26}$ Вт.

Задача 15.Определить расстояние от Земли до Веги, еслиее годичный параллакс равен 0,125 ″.Или в парсеках : D = 1/ p″ = 1/ 0,123″ = 8,13пк.

Задача 16. Определить размер ε Ориона, если её угловой диаметр равен 0,00072", а годичный параллакс - 0,0024"

Задача 17. Оценить плотность вещества нейтронной звезды PSR J1614-2230. Для простоты расчётов считать, что масса Солнца равна $2\cdot 10^{30}$ килограммам.

**2.3 Типовые контрольные задания, используемые для промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине**

**2.3.1 Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по общеобразовательной учебной дисциплине.**

1. Предмет астрономии
2. Небесные координаты и звездные карты
3. Суточное движение светил на различных широтах. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.
4. Эклиптика. Видимое движение Солнца.

5. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.
6. Время и календарь.
7. Состав и масштабы Солнечной системы.
8. Конфигурации и условия видимости планет.
9. Законы Кеплера.
10. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
11. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Возмущения в движении планет. Приливы.
12. Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.
13. Земля – Луна двойная планета
14. Планеты земной группы
15. Планеты – гиганты.
16. Малые тела Солнечной системы Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).
17. Солнце – ближайшая звезда.
18. Определение расстояний до звезд.
19. Видимая и абсолютная звёздная величина. Светимость звёзд. Цвет, спектры и температура звёзд.
20. Двойные звезды. Массы звёзд.
21. Размеры звёзд. Плотность их вещества.
22. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.
23. Важнейшие закономерности в мире звёзд. Эволюция звёзд.
24. Наша Галактика.
25. Строение и эволюция Вселенной

**2.3.2 Примерное задание на дифференцированный зачет по общеобразовательной учебной дисциплине**

1. Расстояние от Земли до Солнца называется …
   A. Астрономическая единица
   B. Парсек
   C. Световой год
   D. Звездная величина
2. Все утверждения, за исключением одного, характеризуют геоцентрическую систему мира. Укажите исключение:
   A. Земля находится в центре этой системы или вблизи него;
   B. Планеты движутся вокруг Земли;
   C. Суточное движение Солнца происходит вокруг Земли;
   D. Луна движется вокруг Солнца.
3. Полюс мира – это …
   A. Северный полюс Земли;
   B. Южный полюс Земли;
   C. Точка пересечения оси мира с небесной сферой;
   D. Точка пересечения отвесной линии в верхней точке с небесной сферой;
   E. Точка пересечения отвесной линии в нижней точке с небесной сферой.
4. Что называется азимутом?
   A. **У**гловое расстояние от точки весеннего равноденствия.
   B. Угловое расстояние от плоскости горизонта.
   C. Угловое расстояние от зенита.
   D. Угловое расстояние от плоскости экватора.
   E. Угловое расстояние от точки юга до круга светила.
5. Что называется созвездием?
   A. Участок небесной сферы со строго определенными границами

B. Расположение звезд на небесной сфере.
C. Яркие звезды.
D. Скопление звезд в северном Полушарии.
E. Скопление звезд на экваторе.

6.Сколько звёзд всего можно наблюдать на небе в течении суток?
A. Около 2500
B. Около 5000.
C. Около 10000.

7. Большой круг небесной сферы, по которому проходит видимое годовое движение Солнца:
A. Зодиакальный пояс;
B. Эклиптика;
C. Небесный экватор;
D. Главный небесный меридиан;
E. Истинный горизонт.

8.Когда у нас Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года?
A. 22 декабря.
B. 21 марта.
C. 22 июня.
D. 23 сентября

9. Что является причиной затмения Солнца?
A. Вращение Земли вокруг своей оси.
B. Движение Земли вокруг Солнца.
C. Взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Земля попадает в тень Луны.
D. Взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Луна попадает в тень Земли.

10. Причиной изменения внешнего вида Луны на земном небосводе является …
A. Вращение Луны вокруг своей оси.
B. Движение Луны по орбите вокруг Земли.
C. Вращение Земли вокруг своей оси.
D. Притяжение Луны гравитационным полем Земли.

11.Время в населённых пунктах, расположенных на одном меридиане:
A. Местное.
B. Поясное.
C. Декретное.
D. Гринвичское.

12. Какие планеты могут наблюдаться в противостоянии? Какие не могут?
A. Внешние планеты могут. Внутренние не могут.
B. Внешние планеты не могут. Внутренние могут.
C. Могут и внутренние и внешние планеты.

13.Солнечная система – это:
A. Планетная система с центральной звездой и естественными космическими объектами, обращающимися вокруг Солнца
B. Звездная система с планетами
C. Система из Солнца и планет.

14. Когда образовалась Солнечная Система?
A. 6000 лет.
B. 100000 лет.
C. 1 млн. лет.
D. 5 млрд. лет.
E. 15 млрд. лет

15. Астероиды – это…

A. Небольшие небесные тела, обращающиеся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите

B. Достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера.

C. Крупные тела правильной формы, обращающиеся вокруг Солнца.

D. Мельчайшие тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца.

16. Какие объекты Солнечной системы можно наблюдать невооруженным глазом с Земли?

A. Солнце, Луну, Меркурий, Венеру, Марс, Сатурн, Юпитер, кометы

B. Солнце, Луну, Марс и Венеру

C. Солнце, Луну, Марс, Венеру, Уран

17.Укажите в какой последовательности расположены планеты по мере удаления от Солнца?

A. Марс, Меркурий, Венера, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

B. Марс, Меркурий, Венера, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

C. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

D. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран

18. Что собой представляют лунные моря?

A. Кольцевые валы, окружающие большие круглые впадины.

B. Низменные области на поверхности Луны, простирающиеся на многие километры.

C. Световые лучи.

D. Низменности, заполненные водой.

19. У какой планеты сутки равны году?

A. Плутон.

B. Венера.

C. Юпитер.

20.Какая планета Солнечной системы имеет наибольшее количество спутников:

A. Нептун.

B. Сатурн.

C. Юпитер.

D. Уран

21.Плутон - это ...

A. Самая большая планета Солнечной системы.

B. Самая маленькая планета Солнечной системы.

C. Планета, равная по величине планете Земля.

22. Солнце зажглось приблизительно…

A. 100 млн. лет назад

B. 1 млрд. лет назад

C. 4,5 млрд лет назад.

D. 100 млрд. лет назад

23. Солнце является…

A. Желтым карликом.

B. Белым карликом

C. Красным гигантом

24. Какова причина излучения Солнцем огромной энергии?

A. Цепная ядерная реакция урана.

B. Реакция термоядерного синтеза - образование гелия из водорода.

C. Горение кислорода.

25. Какие из химических элементов наиболее распространены на Солнце?

A. Оксиген и железо.

B. Водород и гелий.

C. Водород и оксиген.
D. Азот и оксиген.
E. Железо и азот.

26. Каково внутреннее строение Солнца?
A. Зона атмосферы, ядро, кора.
B. Ядро, состоящее из смеси льда и пыли, мантия, кора, атмосфера.
C. Зона ядерных реакций, зона лучистой энергии, зона конвекции.
D. Зона ядерных реакций, зона лучистой энергии, зона конвекции, атмосфера.

27. Что собой представляет звезда?
A. Огромный раскаленный газовый шар;
B. Шарообразное тело, состоящее из раскаленной плазмы;
C. Шарообразное тело, которое отражает падающий на него свет;
D. Нестабильное космическое тело, излучающее электромагнитные волны.

28. Пульсары – это….
A. Быстро вращающиеся нейтронные звёзды, периодически испускающие импульсы радиоизлучения.
B. Звёзды периодически изменяющие свою светимость.
C. «Новые» звёзды.
D. «Сверхновые» звёзды.

29. Что собой представляет галактика?
A. Огромное шарообразное скопление звёзд.
B. Шарообразное тело, состоящее из раскаленной плазмы.
C. Гравитационно-связанная система из звёзд и звёздных скоплений, межзвёздного газа и пыли, и тёмной материи. Все объекты в составе галактики участвуют в движении относительно общего центра масс.
D. Нестабильное космическое тело, излучающее электромагнитные волны.

30. Спиральные галактики…
A. Не вращаются, в них отсутствуют газ и пыль, и они состоят в основном из старых звёзд.
B. Вращаются, и в них много газа, пыли и молодых горячих звёзд.
C. Не имеют чётко выраженного ядра и вращательной симметрии.
D. Это двойные галактики, между которыми наблюдаются светлые перемычки.