МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНО |  |
| на заседании ПЦК общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин |
|  |
| Протокол от | 20.10.2023 | № | 2 |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации**

|  |
| --- |
| **по учебному предмету** |
| учебному предмету, дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю |

|  |
| --- |
| **«Астрономия»** |

наименование учебного предмета, дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля

|  |
| --- |
| **по образовательной программе среднего профессионального образования –** |
| **программе подготовки специалистов среднего звена** |
| программе подготовки специалистов среднего звена / программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих |

|  |
| --- |
| **«Право и организация социального обеспечения»** |

наименование образовательной программы

|  |
| --- |
| **специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения** |
| шифр, наименование специальности / профессии |

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель | Никитенко Т.В. к.ф.м.н., доцентПыршева М.В., преподаватель Колледжа креативных индустрий и предпринимательства, кандидат биологических наук |
|  | ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание |

Тольятти

 2023

**1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)**

**1.1. Планируемые результаты обучения по учебному предмету**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер предметного результата | Наименование предметного результата |
| 1 | сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; |
| 2 | понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; |
| 3 | владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; |
| 4  | сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; |
| 5 | осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. |

**1.2. Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема (раздел учебного предмета) (в соответствии с РПД) | Номер предметного результата |
| 1 | Тема 1. Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность | 2, 4 |
| 2 |  Тема 2. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. | 5 |
| 3 | Тема 3. Происхождение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны. | 1, 3 |
| 4 |  Тема 4. Планеты земной группы и планеты- гиганты |  1, 3 |
| 5 |  Тема 5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) | 1, 3 |
| 6 |  Тема 6. Исследование Солнечной системы. Небесная механика. Общие сведения о Солнце. | 1, 3 |
| 7 | Тема 7. Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты | 1, 3 |
| 8 | Тема 8. Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик | 1, 3 |
| 9 | Тема 9. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. | 1, 3 |

**1.3. Система оценивания по учебному предмету**

Курс изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации по учебному предмету – дифференцированный зачет.

|  |  |
| --- | --- |
| Шкала оценки уровня сформированности компетенций | Шкала оценки уровня освоения учебного предмета |
| Уровневая шкала оценки компетенций | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, % | 5-балльная шкала,дифференцированная оценка/балл |
| Допороговый | Ниже 61 | Ниже 61 |  «Неудовлетворительно» / 2  |
| Пороговый | 61-85,9 | 61-69,9 |  «Удовлетворительно» / 3  |
| 70-85,9 |  «Хорошо» / 4  |
| Повышенный | 86-100 | 86-100 |  «Отлично» / 5  |

**2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения предметных результатов.

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

**Тема 1. Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. (2, 4 )**

1. Что изучает астрономия?

2. Когда появились первые астрономические наблюдения?

3. Какое значение имеет астрономия для создания научной картины мира?

4. Объясните, почему созвездия в старинных звездных атласах изображались в виде фигур животных, птиц, мифологических героев?

5. Какой ученый во II в. до н.э. все звезды, видимые невооруженным глазом, разделил на 6 величин в зависимости от их яркости.

6. Античный философ Аристотель создал геоцентрическую систему мира. Объясните, что собой представляет эта система.

7. Николай Коперник обосновал гелиоцентрическую картину мира. Опишите её.

8. Кто открыл законы движения планет?

9. Согласно одному из законов И. Кеплера «каждая планета обращается вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.» Назовите номер этого закона.

10. Кто является автором закона всемирного тяготения?

11. Приведите примеры созвездий, которые в глубокой древности получили имена мифических героев и существ.

12. Что такое время и какие свойства оно имеет?

13. На основе каких астрономических наблюдений определяются единицы измерения времени?

14. Почему сложно производить точный счет времени?

15. Поясная система счета времени предполагает разделение земного шара по долготе на часовые пояса. Сколько часовых поясов было выделено?

16. Предшественником современного календаря был юлианский календарь. Почему он получил такое название?

17. Объясните, что берут за точку отсчета при летоисчислении по старому и новому стилю.

**Тема 2. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. (5)**

18. Какие методы астрономических исследований используются для анализа электромагнитного излучения космических объектов?

19. Что такое астрофотометрия и как она определяет энергетические характеристики объектов?

20. Что такое телескоп?

21. На какие виды подразделяются телескопы?

22. Как мощность телескопа влияет на его способность улавливать космическое излучение?

23. Что такое астрономическая обсерватория?

24. Какие обсерватории являются наиболее крупными?

25. Какие устройства в настоящее время используются для регистрации излучения космических объектов в астрофизике?

26. На чем основано действие электронно-оптического преобразователя (ЭОП)?

27. Что можно сказать о чувствительности фотонных приемников по сравнению с тепловыми приборами (она выше или ниже)?

28. Что такое визуальная фотометрия?

29. Какую роль играют фотографии в астрономии?

30. Как называются телескопы, предназначенные для фотографических наблюдений?

31. Какая роль спектрального анализа в астрофизике?

32. Что вы знаете о космическом телескопе «Хаббл»?

**Тема 3. Тема 3. Происхождение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны.**

 **(1, 3)**

33. Как образовалась Солнечная система?

34. Сколько миллиардов лет назад образовалась Солнечная система?

35. Назовите самые распространенные газы во Вселенной.

36. Объясните, почему планеты земной группы состоят из твердых тугоплавких элементов, а планеты удаленные от Солнца имеют повышенное содержание водорода и гелия в своем составе?

37. Перечислите планеты, входящие в Солнечную систему.

38. Перечислите основные оболочками земного шара.

39. Каково внутреннее строение Земли?

40. Какова роль атмосферы Земли?

41. Как называется нижний слой атмосферы?

42. Назовите галактику, в которой находится Солнечная система.

43. Основными оболочками земного шара являются атмосфера, гидросфера и литосфера. Какие оболочки присутствуют на Луне?

44. Почему поверхность Луны покрыта большим количеством кратеров?

45. Почему поверхность Луны днем нагревается до +130 градусов, а ночью остывает до -170 градусов?

46. Объясните, почему Луна всегда повернута к Земле одной и той же стороной.

47. Как Луна влияет на вращение Земли?

48. Почему на Земле существуют приливы и отливы?

49. Как влияет Земля на вращение Луны?

**Тема 4. Планеты земной группы и планеты- гиганты (1, 3)**

50. Назовите планеты земной группы.

51. Назовите планеты-гиганты Солнечной системы.

53. Какова особенность расположения Меркурия относительно Солнца?

54. Почему на Меркурии невозможна жизнь?

55. Опишите поверхность Меркурия.

56. В чем состоит сходство Венеры с Землей?

57. Какие формы рельефа преобладают на Венере?

58. В чем особенность движения Венеры?

59. Самая горячая планета солнечной системы.

60. Охарактеризуйте размеры Марса по отношению к размерам Земли.

61. В чем отличие атмосферы Марса от атмосферы Земли?

62. Почему Марс имеет красную окраску?

63. Какие характерные черты объединяют планет-гигантов?

64. Назовите самую большую планету Солнечной системы.

65. Почему у полюсов Юпитера наблюдаются мощные полярные сияния?

66. Опишите внешний вид Сатурна.

67. Из чего состоят кольца Сатурна?

68. Почему Нептун, в отличие от других планет Солнечной системы, не виден невооруженным глазом?

69. Почему Плутон считается планетой –карликом?

**Тема 5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) ( 1, 3)**

70. Упавшие на Землю космические тела называются-

71. По своему составу метеориты могут быть-

72. Как называются достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера-

73. Церера, Паллада, Юнона и Веста – это

74. Между какими планетами располагается пояс астероидов?

75. Из каких веществ состоят кометы?

76. Выберите верное утверждение:

1. Астероиды – это крупные звезды.

2. Большинство астероидов движутся между орбитами планет Меркурия и Венеры.

3. Кометы состоят из ядра, головы и хвоста.

4. Самая известная звезда – Церера.

77. Приведите примеры крупных метеоритов, упавших на территорию РФ.

78. Выберите планету-карлик:

1. Марс

2. Венера

3. Сатурн

4. Плутон

**Тема 6. Исследование Солнечной системы. Небесная механика. Общие сведения о Солнце.**

**( 1, 3)**

79. Небесная механика — это раздел астрономии, который изучает-

80. Какая масса солнечной системы сосредоточена в Солнце?

81. Когда Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года?

82. Самая высокая точка небесной сферы называется …

83. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

84. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется …

85. К какому классу звезд относится Солнце?

86. Из каких газов состоит Солнце?

87. Каково агрегатное состояние солнечного вещества?

88. В какой части Солнца происходят термоядерные реакции?

89. Из каких слоев состоит атмосфера Солнца?

**Тема 7. Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты. (1, 3)**

90. Какие горизонтальные координаты надо знать, чтобы отыскать на небе звезду?

91. Как измеряются угловые расстояния между звездами на небесной сфере?

92. Что такое световой год?

93. Что такое звезда?

94. Какие газы преобладают в химическом составе звезд?

95. Что такое светимость звезд?

96. Самая высокая светимость наблюдается:

97. Какие звезды обладают самой большой светимостью?

98. Приведите примеры звезд- гигантов и сверхгигантов.

99. Какая из перечисленных звезд ярче: Сириус или Полярная звезда? Почему вы так думаете.

100. Какие звезды преобладают во Вселенной (гиганты или карлики)?

101. Белый карлик является результатом зволюции звезд малой массы или массивных звезд?

102. Из каких элементарных частиц состоит нейтронная звезда?

103. Что вы знаете о «черных дырах»?

104. Что такое пульсары?

105. Что такое квазары?

106. Что такое созвездие?

107. Назовите примеры созвездий.

108. Что такое звездные скопления?

109. Что такое экзопланеты?

**Тема 8. Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик. (1, 3)**

110. Что из себя представляет наша Галактика?

111. В каких космических телах сосредоточено 95 % видимого вещества Галактики?

112. Как называется наша Галактика?

113. Какую структуру имеет наша Галактика?

114. Назовите какие Галактики расположены ближе всего к нашей Галактике.

115. Где находится Солнечная система относительно центра Галактики?

116. Где и как рождаются звезды?

117. Расскажите об эволюции звезд (от момента их рождения до исчезновения).

118. Каков возраст нашей Галактики?

**Тема 9. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. (1, 3)**

119. Что такое Вселенная?

120. Что такое Метагалактика?

121. Из каких космических структур состоит Вселенная? Почему она напоминает паутину?

122. Какую структуру имеют большая часть галактик?

123. Какое количество звезд сосредоточено в нашей Галактике?

124. Назовите самые распространенные газы во Вселенной.

125. Какие химические соединения, обнаруженные в космическом пространстве относятся к органическим?

126. Как образовалась Вселенная? Опишите теорию Большого взрыва.

127. Чем заполнено пространство Вселенной?

128. Что происходит со Вселенной согласно закону Хаббла?

129. Как можно доказать, что человек состоит из тех же химических элементов из которых состоят звезды?

130. Приведите примеры из истории развития Земли, когда столкновение Земли с космическими объектами приводило к гибели отдельные виды животных.

131. Какова роль Солнца в функционировании живого на Земле?

**Вопросы (задания) для подготовки к дифференцированному зачету**

**с «ключами» правильных ответов**

| № | Содержание вопроса | Правильный ответ |
| --- | --- | --- |
| **Тема 1. Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность.(2, 4)** |
|  | Что изучает астрономия? | Астрономия изучает космические объекты, космические явления и космические процессы. |
|  | Когда появились первые астрономические наблюдения? | Данные археологии свидетельствуют о том, что астрономические наблюдения проводились первобытными людьми свыше 50 тыс. лет назад. Ряд ученых полагает, что зачатки астрономических знаний могли появиться у предков современного человека около 100 000 лет назад. |
|  | Какое значение имеет астрономия для создания научной картины мира? | Астрономические знания лежат в основе системы представлений о наиболее общих законах строения и развития Вселенной. Уровень развития астрономии определяет основы мировосприятия широких масс населения, формирует базовые идеи науки и особенности взглядов ученых. |
|  | Объясните, почему созвездия в старинных звездных атласах изображались в виде фигур животных, птиц, мифологических героев? |  На заре цивилизации люди стремились разобраться во множестве звезд и запомнить их расположение, мысленно объединяя их в определенные фигуры. |
|  | Какой ученый во II в. до н.э. все звезды, видимые невооруженным глазом, разделил на 6 величин в зависимости от их яркости. | Гиппарх.  |
|  | Античный философ Аристотель создал геоцентрическую систему мира. Объясните, что собой представляет эта система. | В центре Вселенной находится неподвижная Земля, планеты размещены на особых сферах и вращаются вокруг Земли. |
|  | Николай Коперник обосновал гелиоцентрическую картину мира. Опишите её. |  Все планеты вращаются вокруг Солнца, а сама Земля вращается вокруг своей оси. |
|  | Кто открыл законы движения планет? |  Иоганн Кеплер. |
|  | Согласно одному из законов И. Кеплера «каждая планета обращается вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.» Назовите номер этого закона. | Закон Кеплера №1.  |
|  | Кто является автором закона всемирного тяготения? | Исаак Ньютон. |
|  | Приведите примеры созвездий, которые в глубокой древности получили имена мифических героев и существ. | Геркулес, Орион, Персей, Андромеда, Дракон, Телец, Козерог… |
|  |  Что такое время и какие свойства оно имеет? | Время выражает последовательную смену явлений и состояний материальных объектов, а также продолжительность их существования. Оно обладает свойствами непрерывности, одномерности, однородности, необратимости. |
|  | На основе каких астрономических наблюдений определяются единицы измерения времени? |  Единицы измерения времени определяются на основе астрономических наблюдений за протеканием небесных явлений, связанных с вращением земли вокруг своей оси, вращением луны вокруг земли и вращением земли вокруг солнца. |
|  | Почему сложно производить точный счет времени? | Поскольку за основу счета времени берутся солнечные сутки, а их продолжительность непостоянна, так как скорость вращения Земли меняется на протяжении года, то и точность расчета времени значительно осложнена. |
|  | Поясная система счета времени предполагает разделение земного шара по долготе на часовые пояса. Сколько часовых поясов было выделено? | 24 часовых пояса. |
|  | Предшественником современного календаря был юлианский календарь. Почему он получил такое название? | Предшественник современного календаря был разработан в Древнем Риме по приказу императора Юлия Цезаря, поэтому получил название юлианского.  |
|  | Объясните, что берут за точку отсчета при летоисчислении по старому новому стилю. | Нумерация лет по старому и новому стилю ведется от Рождества Христова.  |
| **Тема 2. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. (5)** |
|  | Какие методы астрономических исследований используются для анализа электромагнитного излучения космических объектов?  | Астрофотометрия, астроспектроскопия, астрометрия |
|  | Что такое астрофотометрия и как она определяет энергетические характеристики объектов? | Астрофотометрия - один из основных методов астрофизических исследований, позволяющий определить энергетические характеристики объектов путем измерения энергии их электромагнитного излучения. |
|  | Что такое телескоп? |  Телескоп – приемник излучения космических объектов, предназначенный для астрономических наблюдений. |
|  | На какие виды подразделяются телескопы?  | Телескопы подразделяются на радиотелескопы, инфракрасные (ик-) телескопы, оптические телескопы, ультрафиолетовые (уф-) телескопы, рентгеновские и γ-телескопы. |
|  | Как мощность телескопа влияет на его способность улавливать космическое излучение?  | Чем мощнее телескоп, тем больше излучения он способен уловить, тем менее яркие и удаленные объекты можно наблюдать с его помощью.  |
|  | Что такое астрономическая обсерватория? |  Астрономические обсерватории – специальные научно-исследовательские учреждения, оснащенные различными астрономическими инструментами и приборами для обработки результатов наблюдений. |
|  | Какие обсерватории являются наиболее крупными? | Наиболее крупными обсерваториями являются: Гринвичская (Великобритания), Пик-дю-Миди (Франция), Гарвардская, Маунтпаломар и Гавайская (США). В России крупнейшими являются Главная и Специальная астрофизические обсерватории. |
| 25. | Какие устройства в настоящее время используются для регистрации излучения космических объектов в астрофизике? |  Электронно-оптические преобразователи. |
| 26. | На чем основано действие электронно-оптического преобразователя (ЭОП)? |  Оно основано на использовании явления фотоэффекта. Излучение светила падает на фотокатод, покрытый веществом, для которого "красная граница фотоэффекта" находится в инфракрасной части спектра. Вылетевшие из катода электроны ускоряются в электрическом поле и попадают на люминесцентный экран. |
| 27. | Что можно сказать о чувствительности фотонных приемников по сравнению с тепловыми приборами (она выше или ниже)? | Чувствительность фотонных приемников в десятки раз выше, чем у тепловых приборов.  |
| 28. | Что такое визуальная фотометрия? | Визуальная фотометрия, с использованием человеческого глаза. |
| 29. | Какую роль играют фотографии в астрономии? |  С помощью фотографий были сделаны и доказаны многие астрономические открытия.  |
| 30. | Как называются телескопы, предназначенные для фотографических наблюдений? | Телескопы, предназначенные для проведения фотографических наблюдений, называются астрографами. |
| 31. | Какая роль спектрального анализа в астрофизике? | Спектральный анализ позволяет установить физические характеристики космических тел и изучать процессы, протекающие в их атмосферах и на поверхности. |
| 32. | Что вы знаете о космическом телескопе «Хаббл»? |  Телескоп «Хаббл» работает в околоземном пространстве, имеет высокую разрешающую способность. Им передано на Землю свыше миллиона высококачественных фотографий различных космических объектов, в том числе самых далеких галактик. |
| **Тема 3. Происхождение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны. ( 1, 3)** |
| 33. | Как образовалась Солнечная система?  | Солнечная система сформировалась в результате длительной эволюции огромного холодного газопылевого облака  |
| 34. | Сколько миллиардов лет назад образовалась Солнечная система? |  4,5-5 млрд. лет назад. |
| 35. |  Назовите самые распространенные газы во Вселенной. |  Водород и гелий. |
| 36. | Объясните, почему планеты земной группы состоят из твердых тугоплавких элементов, а планеты удаленные от Солнца имеют повышенное содержание водорода и гелия в своем составе? | Под влиянием сильного нагрева Солнца произошла дифференциация вещества оставшейся части газопылевого облака (из которого в том числе и образовалось само Солнце). Легкие элементы облака, в том числе газы улетучивались в самые отдаленные части пространства, из них образовались далекие планеты Солнечной системы. В непосредственной близости к Солнцу оставались твердые тугоплавкие элементы, из которых впоследствии образовались планеты земной группы. |
| 37. | Перечислите планеты, входящие в Солнечную систему. | Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, карликовая планета Плутон. |
| 38. | Перечислите основные оболочками земного шара. | Основными оболочками земного шара являются атмосфера, гидросфера и литосфера***.*** |
| 39. |  Каково внутреннее строение Земли?  | Внутреннее строение Земли представлено ядром, земной корой и мантией.  |
| 40. | Какова роль атмосферы Земли? | Атмосфера рассевает и поглощает солнечное излучение, она во многом определяет тепловой баланс планеты. |
| 41. | Как называется нижний слой атмосферы? | Нижний слой атмосферы, который называется тропосферой. |
| 42. | Назовите галактику, в которой находится Солнечная система. | Млечный путь |
| 43. | Основными оболочками земного шара являются атмосфера, гидросфера и литосфера. Какие оболочки присутствуют на Луне? | На Луне имеется только литосфера. |
| 44. | Почему поверхность Луны покрыта большим количеством кратеров? | Из-за отсутствия атмосферы поверхность Луны подвержена постоянной «бомбардировке» метеоритами, которые при соприкосновению с лунной поверхностью взрываются и образуют кратеры. |
| 45. | Почему поверхность Луны днем нагревается до +130 градусов, а ночью остывает до -170 градусов? | Из-за медленного вращения Луны вокруг своей оси и отсутствия атмосферы. |
| 46. | Объясните, почему Луна всегда повернута к Земле одной и той же стороной. | Период вращения Луны вокруг своей оси равен периоду ее обращения вокруг Земли. Такое движение называется синхронным. В результате получается, что Луна всегда повернута к Земле одной и той же стороной. |
| 47. | Как Луна влияет на вращение Земли? |  Луна тормозит вращение Земли и вызывает увеличение продолжительности суток. |
| 48. | Почему на Земле существуют приливы и отливы? | Тяготение Луны вызывает приливы и отливы на Земле. |
| 49. | Как влияет Земля на вращение Луны? | Земля замедляет вращение Луны. |
| **Тема 4. Планеты земной группы и планеты- гиганты (1, 3)** |
| 50. | Назовите планеты земной группы. | Меркурий, Венера, Земля, Марс. |
| 51. | Назовите планеты-гиганты Солнечной системы. | Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. |
| 53. | Какова особенность расположения Меркурия относительно Солнца? | Меркурий - ближайшая к Солнцу планета Солнечной системы. |
| 54. | Почему на Меркурии невозможна жизнь? | Жизнь невозможна из-за отсутствия стабильной атмосферы, очень высоких дневных температур (560 К) и очень низких ночных температур (-173 градуса), отсутствия гидросферы. |
| 55. | Опишите поверхность Меркурия. | Поверхность Меркурия напоминает поверхность Луны, она вся изрыта кратерами ударного происхождения. |
| 56. | В чем состоит сходство Венеры с Землей? | Венера- ближайшая к Земле планета, почти совпадающая с ней по размерам и массе, имеющая атмосферу, благодаря которой суточные и годичные колебания температуры на её поверхности практически отсутствуют. |
| 57. | Какие формы рельефа преобладают на Венере? | В рельефе преобладают плоские или слабохолмистые каменные пустыни, есть плоскогорья и горные массивы. |
| 58. |  В чем особенность движения Венеры? | Венера вращается вокруг своей оси в обратном направлении по отношению к большинству планет.  |
| 59. | **Самая горячая планета солнечной системы:** 1) Юпитер 2) Земля 3) Венера | 3) Венера |
| 60. | Охарактеризуйте размеры Марса по отношению к размерам Земли.  | Марс вдвое меньше размеров Земли.  |
| 61.  | В чем отличие атмосферы Марса от атмосферы Земли? |  Атмосфера Марса состоит из углекислого газа и практически не содержит кислорода, парниковый эффект почти отсутствует. |
| 62. | Почему Марс имеет красную окраску? | Красноватый цвет Марса объясняется большой распространенностью железосодержащих пород. |
| 63. | Какие характеристики объединяют планет-гигантов? | Они состоят из водорода и гелия, быстро вращаются вокруг оси и сплюснуты у полюсов, обладают мощными протяженными атмосферами, магнитными полями и радиационными поясами, системами спутников и колец. |
| 64. | Назовите самую большую планету Солнечной системы. |  Юпитер.  |
| 65. | Почему у полюсов Юпитера наблюдаются мощные полярные сияния? |  Это обусловлено наличием мощного магнитного поля. |
| 66. | Опишите внешний вид Сатурна. | Это шарообразное тело. Имеющее сложную систему колец. |
| 67. | Из чего состоят кольца Сатурна? |  Сатурн имеет систему колец, состоящую из большого количества обломков льда, камней и пыли. |
| 68. | Почему Нептун, в отличие от других планет Солнечной системы, не виден невооруженным глазом? | Нептун – самая далекая из планет-гигантов, обладающий низкой светимостью.  |
| 69. | Почему Плутон считается планетой –карликом?  | Плутон имеет все характеристики планет, но из-за малых размеров и массы относится к карликовым. |
| **Тема 5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) (1, 3)** |
| 70. | 1. Упавшие на Землю космические тела называются:

 1) Метеорит 2) Астероид 3) Болид | 1) Метеорит |
| 71.  | По своему составу метеориты могут быть: 1. как каменными, так и железными 2. газообразными 3. состоять из льда. |  1.По своему составу метеориты могут быть как каменными, так и железными. |
| 72.  |  Как называются достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера:1. астероиды2. кометы 3. метеориты | 1. астероиды |
| 73. | Церера, Паллада, Юнона и Веста – это 1. астероиды2. кометы 3. метеориты | 1. астероиды |
| 74. | Между какими планетами располагается пояс астероидов? |  Пояс астероидов располагается между Марсом и Юпитером.  |
| 75.  | Из каких веществ состоят кометы? | Кометы состоят в основном из льда и замерзших газов. |
| 76.  | Выберите верное утверждение. 1. Астероиды – это крупные звезды.2. Большинство астероидов движутся между орбитами планет Меркурия и Венеры.3. Кометы состоят из ядра, головы и хвоста.4. Самая известная звезда – Церера. | 3. Кометы состоят из ядра, головы и хвоста. |
| 77. | Приведите примеры крупных метеоритов, упавших на территорию РФ.  | Тунгусский, Челябинский, Сихотэ-Алиньский. |
| 78. | Выберите планету-карлик: 1. Марс 2. Венера 3. Сатурн 4. Плутон | 4. Плутон |
| **Тема 6. Исследование Солнечной системы. Небесная механика. Общие сведения о Солнце.****( 1, 3)** |
| 79. | **. Небесная механика — это раздел астрономии, который изучает:** 1) Законы движений тел и систем тел под действием сил всемирного тяготения 2) Строение, физические свойства и химический состав небесных объектов 3) астрономические приборы |  1) Законы движений тел и систем тел под действием сил всемирного тяготения |
| 80.. |  **Какая масса солнечной системы сосредоточена в Солнце?**1) ≈ 56% 2) ≈ 99.8% 3) < 50% 4) ≈ 69%  |  2) ≈ 99.8% |
| 81.  |   Когда Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года          1) 22 июня; 2) 23 декабря; 3) 21 марта; 4) 23 сентября | 1) 22 июня; |
| 82. | Самая высокая точка небесной сферы называется …А) точка севера.Б) зенит.Г) точка востока. | Б) зенит. |
| 83. | Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?А) Хромосфера.Б) Фотосфера.В) Солнечная корона. | Б) Фотосфера. |
| 84. | Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется …А) полуденная линия.Б) истинный горизонт.В) прямое восхождение. | А) полуденная линия. |
| 85. | К какому классу звезд относится Солнце?А) сверхгигант.Б) желтый карлик.В) белый карлик.Г) красный гигант. | Б) желтый карлик. |
| 86. |  Из каких газов состоит Солнце? | Водород, гелий |
| 87. | Каково агрегатное состояние солнечного вещества? | Агрегатное состояние солнечного вещества – ионизированный атомарный газ (плазма). |
| 88. | В какой части Солнца происходят термоядерные реакции? | Ядро (зона термоядерных реакций) |
| 89. | Из каких слоев состоит атмосфера Солнца? | Атмосфера Солнца состоит из: фотосферы, хромосферы и солнечной короны.  |
| **Тема 7. Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты. (1, 3)** |
| 90. | Какие горизонтальные координаты надо знать, чтобы отыскать на небе звезду?  | Надо знать азимут и высоту. |
| 91. |  Как измеряются угловые расстояния между звездами на небесной сфере? |  Угловые расстояния измеряются величиной центрального угла между лучами, направленными на одну или другую звезду. |
| 92.  | Что такое световой год? | Это такое расстояние, которое свет, проходит за год. |
| 93. | Что такое звезда? | Тип космических тел, энергетика которых основана натермоядерных реакциях. |
| 94. | Какие газы преобладают в химическом составе звезд? | Химический состав у звезд очень схожий: 70-75 %водорода, 25-30 % гелия.  |
| 95. | Что такое светимость звезд? | Это полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени. |
| 96. | Самая высокая светимость наблюдается: 1. у горячих звезд 2. у холодных звезд | 1. у горячих звезд  |
| 97. | Какие звезды обладают самой большой светимостью: 1. Гиганты и сверхгиганты 2. Белые карлики З. Красные карлики | 1. Гиганты и сверхгиганты |
| 98. | Приведите примеры звезд- гигантов и сверхгигантов. | Антарес, Канопус, Бетельгейзе, Арктур |
| 99. |  Какая из перечисленных звезд ярче: Сириус или Полярная звезда? Почему вы так думаете. | Сириус является наиболее яркой звездой, потому что имеет отрицательную звездную величину. |
| 100. | Какие звезды преобладают во Вселенной (гиганты или карлики)? | Самые многочисленные – карлики с массами 1–0,1 солнечной массы. |
| 101. | Белый карлик является результатом зволюции звезд малой массы или массивных звезд? |  Белый карлик» – звездоподобные остатки эволюции маломассивных звезд. |
| 102. | Из каких элементарных частиц состоит нейтронная звез­да? | «Нейтронная звез­да» состоит из элементарных частиц – протонов и нейтронов. |
| 103. | Что вы знаете о «черных дырах»?  |  Области пространства, в которых гравитационное притяжение настолько велико, что ни вещество, ни излучение не могут их покинуть. «Черные дыры» обла­дая гигантской массой, имеют микроскопи­ческий размер. Вещество и излучение как бы про­валиваются в «черную дыру» и не могут выйти обратно. |
| 104. | Что такое пульсары? | Пульсары - источники импульсного электромагнитного излучения. |
| 105. |  Что такое квазары? |  Квазары – звездоподобные источники радиоиз­лучения. |
| 106.  | Что такое созвездие? | Созвездие – это определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами. |
| 107. | Назовите примеры созвездий.  | Большая Медведица, Кассиопея, созвездие Волопаса, Телец, Рак, Стрелец, Южный крест… |
| 108. | Что такое звездные скопления? | Это группа звезд, которые расположены близко друг к другу и взаимосвязаны взаимным тяготением. |
| 109. | Что такое экзопланеты? | Планеты, расположенные за пределами Солнечной системы. |
| **Тема 8. Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик (1, 3)** |
| 110 | Что из себя представляет наша Галактика? | Наша Галактика – представляет единую систему небесных тел, состоящую из звезд, туманностей, созвездий, планетных тел и других космических объектов.  |
| 111. |  В каких космических телах сосредоточено 95 % видимого вещества Галактики? |  95 % массы видимого вещества Галактикисосредоточено в звездах. |
| 112.  | Как называется наша Галактика? | Млечный Путь. |
| 113. | Какую структуру имеет наша Галактика? |  Наша Галактика имеет спиралевидную структуру. |
| 114. | Назовите какие Галактики расположены ближе всего к нашей Галактике. | Ближайшие к нашей Галактике расположены Туманность Андромеды и Магеллановые Облака.  |
| 115. |  Где находится Солнечная система относительно центра Галактики? | Солнечная система находится на периферии нашей Галактики. |
| 116. | Где и как рождаются звезды? |  Звезды рождаются туманностях, в недрах которых в ходе термоядерных реакций возникают тяжелые химические элементы. |
| 117. | Расскажите об эволюции звезд (от момента их рождения до исчезновения). |  Эволюция звезд происходит следующие этапы: 1) межзвездный газ космической среды сгущается в туманности; 2) в туманностях рождаются звезды, в недрах которых в ходе термоядерных реакций возникают тяжелые химические элементы; 3) звезды живут и умирают, образуя звездоподобные объекты (белые карлики и нейтронные звезды), черные дыры и небольшие туманности; 4) туманности рассеиваются, образуя межзвездный газ космической среды. |
| 118. | Каков возраст нашей Галактики? | Возраст нашей Галактики около 15 млрд. лет |
| **Тема 9. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. (1, 3)** |
| 119. | Что такое Вселенная?  | Вселенная – весь существующий материальный мир, безграничный во времени и пространстве и беско­нечно разнообразный по формам.  |
| 120. |  Что такое Метагалактика?  |  Метагалактика – часть Вселенной, охваченная астрономическими наблюдениями.  |
| 121.  | Из каких космических структур состоит Вселенная? Почему она напоминает паутину? | Вселенная включает в себя множество галактик, которые располагаются группами. Вселенная напоми­нает паутину: галактики в ней распределены не равно­мерно, а сосредоточены вблизи границ ячеек, внутри которых галактик почти нет.  |
| 122. | Какую структуру имеют большая часть галактик? | Бо­лее 70 % галактик, в том числе и наша Галактика, имеют спиральную структуру. |
| 123. | Какое количество звезд сосредоточено в нашей Галактике? | Наша Галактика состоит почти из 200 млрд. звезд и име­ет сложное строение. |
| 124. | Назовите самые распространенные газы во Вселенной. | Самый распространенный элемент Вселенной – водород – он составляет до половины массы большинства звезд, в т.ч. и Солнца. Гелий – второй наиболее распространенный элемент космоса. |
| 125. | Какие химические соединения, обнаруженные в космическом пространстве относятся к органическим? |  В настоящее время в космосе обнаружено большое разнообразие хими­ческих элементов и их соединений, вплоть до амино­кислот. |
| 126. |  Как образовалась Вселенная? Опишите теорию Большого взрыва. | Теория Большого Взрыва: Вселенная образовалась в результате гигантского взрыва примерно 15 млрд. лет назад. Вселенная представляла со­бой одну гигантскую «ядерную каплю». Это начальное состояние называют сингулярностью. Большой взрыв сопровождался сначала быстрым, потом умеренным расширением при очень высокой температуре и далее постепенным охлаждением Вселенной роль базовой материи в фор­мировании Вселенной играл вакуум.  |
| 127. | Чем заполнено пространство Вселенной? |  Пространство Вселенной заполнено очень разряженным межзвездным газом и кос­мической пылью. |
| 128. | Что происходит со Вселенной согласно закону Хаббла? | Закон Хаб­бла: Галактики уда­ляются друг от друга, и чем дальше находятся Галакти­ки, тем с большей скоростью они удаляются. Хаббл доказал, что Все­ленная нестационарна и расширяется. Происходит взаимное удаление всех галактик.  |
| 129. | Как можно доказать, что человек состоит из тех же химических элементов из которых состоят звезды?  | Химический анализ метеоритов и других космических объектов подтверждает общность химического состав организма человекак и звезд. |
| 130. | * Приведите примеры из истории развития Земли, когда столкновение Земли с космическими объектами приводило к гибели отдельные виды животных.
 | Эволюция живого на Земле, сильно зависит от космических факторов. Например, гибель гигантских ящеров 65 миллионов лет назад объясняется столкновением Земли с малым телом типа кометы или астероида, в результате чего произошло запыление атмосферы и понижение температуры.  |
| 131. | * Какова роль Солнца в функционировании живого на Земле?
 | От солнца поступает солнечная Энергия, необходимая для осуществления жизненных процессов у живых организмов. Без Солнца невозможен процесс фотосинтеза. |