Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Отделение среднего профессионального образования

филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» в г. Кумертау «Авиационный технический колледж»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ И АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АСТРОНОМИЯ»**

Разработал: Яйкарова Айна Алпыспаевна

Кумертау 2018г.

Фонд оценочных средств по текущему контролю учебной дисциплины «Астрономия» разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия» для студентов первого курса технических специальностей.

Организация-разработчик: Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Кумертау «Авиационный технический колледж»

Разработчик: А.А. Яйкарова, преподаватель дисциплины Астрономия

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦК «Математических и естественнонаучных дисциплин»

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Председатель ЦК М.В. Бабушкина

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | | с.: |
| 1 | Паспорт фонда оценочных средств учебной дисциплины  «Астрономия»………………………………….....………………………… | | 4 |
| 2 | Контрольно-оценочные средства…………………………………..……… | | 7 |
|  | Раздел 1 | Предмет астрономии.………..……..………………...…….... | 7 |
|  | Раздел 2 | Практические основы астрономии…………………………. | 8 |
|  | Раздел 3 | Строение Солнечной системы..……...……………....…...… | 14 |
|  | Раздел 4 | Природа тел Солнечной системы..…....………..…………... | 16 |
|  | Раздел 5 | Солнце и звезды…………………………….……………...... | 19 |
|  | Раздел 6 | Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной……………………………………………………. | 21 |
|  |  | |  |
| 3 | Оценка учебной деятельности обучающегося………................................. | | 22 |

**ПАСПОРТ**

**фонда оценочных средств учебной дисциплины**

**«Астрономия»**

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

***личностных*:**

* + чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
  + готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
  + умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
  + самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
  + умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
  + умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развит;

***метапредметных*:**

* + использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
  + использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
  + умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
  + использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
  + анализировать и представлять информацию в различных видах;
  + публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметных*:**

* + сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
  + владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
  + владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
  + умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
  + сформированность умения решать физические задачи;
  + сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
* сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Перечень оценочных средств по разделам (темам) учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы (темы) дисциплины** | **Наименование оценочного средства** |
| **РАЗДЕЛ 1 ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ** | | |
|  | Тема 1.1 Что изучает астрономия | Устный опрос |
|  | Тема 1.2 Наблюдения – основа астрономии |
| **РАЗДЕЛ 2** ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ | | |
|  | Тема 2.1 Звезды и созвездия. Небесные координаты. | Устный опрос  Решение задач  Выполнение практического задания |
|  | Тема 2.2 Годичное движение Солнца. Эклиптика | Устный опрос |
|  | Тема 2.3 Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | Устный опрос  Тест №1  Тест №2 |
| **РАЗДЕЛ 3** СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | | |
|  | Тема 3.1 Развитие представлений о строении мира | Устный опрос |
|  | Тема 3.2 Конфигурации планет. Синодический период | Устный опрос |
|  | Тема 3.3 Законы движения планет Солнечной системы | Устный опрос |
|  | Тема 3.4 Открытие и применение закона всемирного тяготения | Устный опрос  Решение задач |
| **РАЗДЕЛ 4** ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | | |
|  | Тема 4.1 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | Устный опрос |
|  | Тема 4.2 Земля и Луна — двойная планета | Устный опрос |
|  | Тема 4.3 Две группы планет | Устный опрос  Тест №3 |
|  | Тема 4.4 Планеты земной группы |
|  | Тема 4.5 Планеты-гиганты, их спутники и кольца | Устный опрос |
|  | Тема 4.6 Малые тела Солнечной систем | Устный опрос  Выполнение практического задания |
| **РАЗДЕЛ 5** СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ | | |
|  | Тема 5.1 Солнце, состав и внутренне строение | Устный опрос  Выполнение практического задания |
|  | Тема 5.2 Солнечная активность и ее влияние на Землю |
|  | Тема 5.3 Физическая природа звезд | Устный опрос  Выполнение практического задания |
|  | Тема 5.4 Переменные и нестационарные звезды | Устный опрос |
|  | Тема 5.5 Эволюция звезд различной массы | Устный опрос |
| **РАЗДЕЛ 6** СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ.  ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ | | |
|  | Тема 6.1 Наша Галактика | Устный опрос |
|  | Тема 6.2 Другие звездные системы — галактики | Устный опрос |
|  | Тема 6.3 Космология | Устный опрос |
|  | Тема 6.4 Одиноки ли мы во Вселенной? |

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**РАЗДЕЛ 1 ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ**

**ТЕМА 1.1 ЧТО ИЗУЧАЕТ АСТРОНОМИЯ.**

**ТЕМА 1.2 НАБЛЮДЕНИЯ – ОСНОВА АСТРОНОМИИ**

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. В чем состоят особенности астрономии?
2. Какие координаты светил называются горизонтальными?
3. Опишите, как координаты Солнца будут меняться в процессе его движения над горизонтом в течение суток.
4. Для чего используется телескоп?
5. Что считается главной характеристикой телескопа?
6. Почему при наблюдениях в телескоп светила уходят из поля зрения?

**Решение задач:**

1. Каково увеличение телескопа, если в качестве его объектива используется линза, оптическая сила которой 0,4 дптр, а в качестве окуляра линза с оптической силой 10 дптр?

2. Во сколько раз больше света, чем телескоп-рефрактор (диаметр объектива 60 мм), собирает крупнейший российский телескоп-рефлектор (диаметр зеркала 6 м)?

**РАЗДЕЛ 2** ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ

ТЕМА 2.1 ЗВЕЗДЫ И СОЗВЕЗДИЯ. НЕБЕСНЫЕ КООРДИНАТЫ.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Что называется созвездием?
2. Перечислите известные вам созвездия.
3. Как обозначаются звезды в созвездиях?
4. Звездная величина Веги равна 0,03, а звездная величина Денеба составляет 1,25. Какая из звезд ярче?
5. Какие координаты светила называются экваториальными?
6. Меняются ли экваториальные координаты звезды в течение суток?
7. Какие особенности суточного движения светил позволяют использовать системы экваториальных координат?
8. Почему на звездной карте не показано положение Земли?
9. Почему на звездной карте изображены только звезды, но нет ни Солнца, ни Луны, ни планет?
10. Какое склонение – положительное или отрицательное - имеют звезды, находящиеся к центру карты ближе, чем небесный экватор?

**Решение задач:**

1. Рассчитайте, во сколько раз звезда второй звездной величины ярче звезды четвертой величины. Проведите такой же расчет для звезд первой и шестой величины. *Указание:* используйте при этом более точное значение отношения светового потока от звезд двух соседних величин: 2,512. Округлите полученное в результате число до целого.

2. Считая, что разница в звездных величинах Солнца и Сириуса составляет 25, рассчитайте, во сколько раз от Солнца приходит больше энергии, чем от самой яркой звезды ночного неба.

3. Выразите в часовой мере 900, 1030.

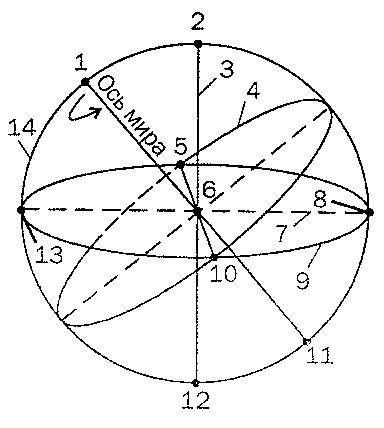
4. Выразите в угловой мере прямое восхождение, равное 5 ч 24 мин, 18 ч 36 мин.

5. Угловое расстояние Сириуса (α Большого Пса) от Полярной звезды составляет 1060.

**Выполнение практического задания:**

**Задание №1**

**Укажите названия точек и линий небесной сферы, обозначенных цифрами 1—14 на рисунке**



|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |

**Задание №2**

Используя карту звездного неба, внесите в соответствующие графы таблицы схемы созвездий с яркими звездами. В каждом созвездии выделите наиболее яркую звезду и укажите ее название

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Созвездие | Схема созвездия | Созвездие | Схема созвездия |
| Большая Медведица |  | Близнецы |  |
| Малая Медведица |  | Лебедь |  |
| Волопас |  | Орион |  |
| Лев |  | Везучий |  |

ТЕМА 2.2 ГОДИЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА. ЭКЛИПТИКА

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Почему полуденная высота Солнца в течение года меняется?

2. В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звезд?

3. Какие из основных кругов небесной сферы не имеют соответствующих им на Земле?

4. В каких двух точках Земли высота светил над горизонтом в течение суток не меняется?

5. Есть ли разница между северным полюсом мира и точкой севера?

6. Какая звезда могла бы быть Полярной, если ось вращения Земли была бы перпендикулярна плоскости ее орбиты?

7. Солнце только что взошло в Махачкале. Видно ли его в Москве?

8. Почему изменяется полуденная высота Солнца в течение года?

ТЕМА 2.3 ДВИЖЕНИЕ И ФАЗЫ ЛУНЫ.

ЗАТМЕНИЯ СОЛНЦА И ЛУНЫ. ВРЕМЯ И КАЛЕНДАРЬ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. В каких пределах изменяется угловое расстояние Луны от Солнца?

2. Как по фазе Луны определить ее примерное угловое расстояние от Солнца?

3. На какую примерно величину меняется прямое восхождение Луны за неделю?

4. Какие наблюдения необходимо провести, чтобы заметить движение Луны вокруг Земли?

5. Какие наблюдения доказывают, что на Луне происходит смена дня и ночи?

6. Почему пепельный свет Луны слабее, чем свечение остальной части Луны, видимой вскоре после новолуния?

7. Почему затмения Луны и Солнца не происходят каждый месяц?

8. Каков минимальный промежуток времени между солнечным и лунным затмениями?

9. Можно ли с обратной стороны Луны видеть полное солнечное затмение?

10. Какое явление будут наблюдать находящиеся на Луне космонавты, когда с Земли видно лунное затмение?

11. Чем объясняется введение поясной системы счета времени?

12. Почему в качестве единицы времени используется атомная секунда?

13. В чем заключаются трудности составления точного календаря?

14. Чем отличается счет високосных лет по старому и новому стилю?

**Тест №1**

1. Ученый, доказавший движение планет вокруг Солнца.

А) Николай Коперник Б) Джордано Бруно В) Галилео Галилей

2. Какая планета самая большая в Солнечной системе?

А) Сатурн Б) Земля В) Юпитер

3. Какая планета быстрее остальных совершает свой оборот вокруг Солнца?

А) Меркурий Б) Венера В) Земля

4. У какой планеты сутки равны году?

А) Плутон Б) Венера В) Юпитер

5. Планета, которая имеет два спутника - Фобос и Деймос

А) Марс Б) Плутон В) Юпитер

6. Планеты земной группы.

А) Венера, Земля, Марс, Нептун

Б) Венера, Земля, Марс, Плутон.

В) Меркурий, Венера, Земля, Марс

7. У какой планеты наибольшее количество спутников?

А) Уран Б) Юпитер В) Сатурн

8. Звезда, вокруг которой вращается Земля...

А) Солнце Б) Луна В) Венера Г) Меркурий

9. Самая удалённая от Солнца планета...

А) Нептун Б) Венера В) Сатурн Г) Плутон

10. Естественный спутник, вращающийся вокруг Земли?

А) Марс Б) Юпитер В) Луна Г) Плутон

11.Какая планета названа в честь бога торговли?

А) Марс Б) Меркурий В) Плутон Г) Сатурн

12. Какая планета названа в честь римского бога войны?

А) Плутон Б) Нептун В) Марс Г) Сатурн

13. Относительно Солнца планеты расположены так:

А) Венера, Земля, Марс, Меркурий, Нептун, Плутон, Сатурн, Уран, Юпитер

Б) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Нептун, Плутон, Сатурн, Юпитер, Уран;  
В) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

14. Плутон - это ...

А) самая большая планета Солнечной системы;

Б) самая маленькая планета Солнечной системы;  
В) планета, равная по величине планете Земля.

15. Ближайшая к Земле звезда – это

А) Венера, в древности называемая «утренней звездой»

Б) Солнце

В) Альфа Центавра

Г) Полярная звезда

16. Из каких двух газов, в основном, состоит Солнце?

А) кислород Б) гелий В) азот

Г) аргон Д) водород

17. Какова температура поверхности Солнца?

А) 2.800 градусов Цельсия Б) 5.800 градусов Цельсия

В) 10.000 градусов Цельсия Г) 15 млн градусов Цельсия

18. Внешняя излучающая поверхность Солнца называется

А) фотосферой Б) атмосферой В) хромосферой

19. Слой какого газа защищает Землю от космической радиации?

А) кислорода Б) озона В) гелия Г) азота

20. Причиной смены времён года на Земле является

А) наклон земной оси Б) форма орбиты Земли

В) расстояние до Солнца Г) солнечные затмения

**Тест №2**

1. Смена времен года на планете происходит потому что:

1. планеты движутся вокруг Солнца
2. планеты вращаются вокруг своей оси
3. ось вращения планеты наклонена к плоскости орбиты
4. ось вращения планеты лежит в плоскости орбиты

2. Наблюдатель, находящийся на Луне, видит затмение Солнца. Что в это время видит земной наблюдатель?

1. затмение Луны
2. затмение Солнца
3. частное затмение Солнца
4. частное затмение Луны

3. По орбите Земля движется быстрее, если:

1. она находится ближе к Солнцу
2. она находится ближе к Луне
3. ночью
4. днем

4. Зная эксцентриситет Луны 0,05 и большую полуось 384400 км, вычислите наименьшее расстояние до Луны:

1. 365 180 км
2. 378 000 км
3. 355 280 км
4. 403 620 км

5. Укажите правильный порядок расположения планет по мере удаленности от Солнца:

1. Меркурий, Венера, Марс, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон
2. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон
3. Венера, Меркурий, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран, Плутон
4. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Сатурн, Юпитер, Уран, Нептун, Плутон

6. К малым телам Солнечной системы относятся:

1. звезды
2. кометы
3. астероиды
4. планеты

7. Почему нельзя ожидать солнечного затмения во время каждого новолуния?

1. периоды благоприятные для затмений бывают лишь два раза в году
2. не все новолуния проходят вблизи эклиптики
3. плоскость лунной орбиты не совпадает с плоскостью эклиптики
4. Луна находится в противоположной от Солнца стороне

8. Если в процессе движения по орбите Луна окажется в стороне, в которой находится и Солнце, то мы с Земли видим фазу:

1. полнолуние
2. новолуние
3. первую четверть
4. последнюю четверть

9. Вычислите на каком расстоянии космонавт при полете на Марс увидит нашу Землю из космоса под углом 1°46'18'':

1. 206 2656 км
2. 512 530 км
3. 207 000 км
4. 6 371 км

10. Среди планет земной группы имеет самую плотную атмосферу:

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

11. Перед восходом Солнца на юге у горизонта находится комета. Как относительно горизонта направлен ее хвост?

1. влево
2. вниз
3. вправо
4. вверх

12. Чем можно объяснить отсутствие у Луны магнитного поля?

1. слабым притяжением
2. медленным осевым вращением
3. большими перепадами температур
4. плохой электропроводностью мантии

13. Какие из перечисленных ниже тел не движутся вокруг Солнца?

1. планеты
2. астероиды
3. спутники
4. кометы

14. Зная параллакс Солнца (8,794'') и параллакс Луны (57'02'') найдите во сколько раз Солнце от нас дальше чем Луна.

1. 400
2. 390
3. 110
4. 60

15. Самой маленькой планетой земной группы является:

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

**РАЗДЕЛ 3** СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

ТЕМА 3.1 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ МИРА

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. В чем отличие системы Коперника от системы Птолемея?

2. Какие выводы в пользу гелиоцентрической системы Коперника следовали из открытий, сделанных с помощью телескопа?

ТЕМА 3.2 КОНФИГУРАЦИИ ПЛАНЕТ. СИНОДИЧЕСКИЙ ПЕРИОД

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Что называется конфигурацией планеты?

2. Какие планеты считаются внутренними, какие — внешними?

3. В какой конфигурации может находиться любая планета?

4. Какие планеты могут находиться в противостоянии? Какие — не могут?

5. Назовите планеты, которые могут наблюдаться рядом с Луной во время ее полнолуния.

ТЕМА 3.3 ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Сформулируйте законы Кеплера.

2. Как меняется скорость планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

3. В какой точке орбиты планета обладает максимальной кинетической энергией? максимальной потенциальной энергией?

ТЕМА 3.4 ОТКРЫТИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКОНА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?

2. Как было установлено местоположение планеты Нептун?

3. Какая из планет вызывает наибольшие возмущения в движении других тел Солнечной системы и почему?

4. Какие тела Солнечной системы испытывают наибольшие возмущения и почему?

5. Может ли период обращения ИСЗ, движущегося по законам Кеплера, быть равен 81 минуте?

6 Какова будет скорость искусственного спутника Луны, облетающего ее поверхность на высоте 50 км?

7. Почему космические ракеты не могут передвигаться внутри Солнечной системы прямолинейно?

8. В космос выпущена литровая капля воды. Что с ней произойдет?

9. Почему ракеты запускаются к востоку?

10. В какое время суток выгоднее всего запускать ИСЗ, чтобы он двигался с максимальной скоростью?

11. Какие планеты могут наблюдаться в противостоянии? Какие не могут?

12. В какие месяцы и по какой причине горизонтальный параллакс Солнца имеет максимальное и минимальное значения?

13. Как было установлено местоположение неизвестной планеты Нептун?

14. Спутники двух планет, имеющих разную массу, обращаются с одинаковым периодом. У какой из планет спутник находится на большем расстоянии?

**Решение задач:**

1. Планета Юпитер находится от Солнца на расстоянии 5,2 а.е. Определить ее синодический и сидерический периоды обращения. Ответ: 1,1 года; 11,86 года.

2. Зная сидерические периоды обращения Земли (365,26 суток) и Марса (686,97 суток) вокруг Солнца, определите, через сколько времени Земля видна с Марса как утреннее светило. Ответ: 780 суток.

3. Вычислите периоды обращения вокруг Солнца планеты Венера и астероида Европа, у которых средние гелиоцентрические расстояния соответственно равны 0,723 а.е. и 3,10 а.е.

4. Небесное тело обращается вокруг Солнца с синодическим периодом S = 3 года. На каком среднем расстоянии от Солнца находится это тело? Рассмотрите случаи, когда тело находится внутри и вне орбиты Земли.

5. Верхнее соединение Меркурия произошло 18 апреля 1975 г. Когда примерно наступит ближайшая наибольшая западная элонгация планеты (οɉ = 22°), если среднее суточное движение Меркурия ω1 = 4°,09, а Земли ω2 = 0°,99?

6. Вычислите день очередной наибольшей восточной элонгации (Δλ = 22°) Меркурия, если его наибольшая западная элонгация (Δλ = 27°) была 6 марта 1975 г. Среднее суточное движение Меркурия равно 4ι,092, а Земли 0°,986.

**РАЗДЕЛ 4** ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

ТЕМА 4.1 СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА КАК КОМПЛЕКС ТЕЛ, ИМЕЮЩИХ ОБЩЕЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. По каким характеристикам прослеживается разделение планет на две группы?

2. Каков возраст планет Солнечной системы?

3. Какие процессы происходили в ходе формирования планет?

ТЕМА 4.2 ЗЕМЛЯ И ЛУНА — ДВОЙНАЯ ПЛАНЕТА

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Какие особенности распространения волн в твердых телах и жидкостях используются при сейсмических исследованиях строения Земли?

2. Почему в тропосфере температура с увеличением высоты падает?

3. Чем объясняются различия плотности веществ в окружающем нас мире?

4. Почему при ясной погоде ночью происходит наиболее сильное похолодание?

5. Видны ли с Луны те же созвездия (видны ли они так же), что и с Земли?

6. Назовите основные формы рельефа Луны.

7. Каковы физические условия на поверхности Луны? Чем и по каким причинам они отличаются от земных?

ТЕМА 4.3 ДВЕ ГРУППЫ ПЛАНЕТ

ТЕМА 4.4 ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Чем объясняется отсутствие атмосферы у планеты Меркурий?

2. В чем причина различий химического состава атмосфер планет земной группы?

3. Какие формы рельефа поверхности обнаружены на поверхности планет земной группы с помощью космических аппаратов?

4. Какие сведения о наличии жизни на Марсе получены автоматическими станциями?

**Тест №3**

**Вариант 1**

1. Самый большой перепад дневной и ночной температур поверхности у планеты:

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

2. Высокая температура поверхности Венеры обусловлена

1) парниковым эффектом 2)отсутствием атмосферы 3) озоновой дырой

3. Планета земной группы, средняя температура поверхности которой ниже 0 °C, — это

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

4. Большая часть поверхности покрыта водой у планеты:

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

5. В состав облаков входят капельки серной кислоты у планеты :

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

**Вариант 2**

1. Планета, суточный перепад температур поверхности которой составляет около 100 °C, — это

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

2.Планеты, температуры поверхности которых бывает выше +400 °C, — это (выбрать два варианта)

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

3.Планета, в атмосфере которой часто происходят глобальные пылевые бури, — это

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

4. Практически не имеют атмосферы планета

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

5.Планета, обладающая биосферой, — это

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

ТЕМА 4.5 ПЛАНЕТЫ-ГИГАНТЫ, ИХ СПУТНИКИ И КОЛЬЦА

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Чем объясняется наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяженных атмосфер?

2. Почему атмосферы планет-гигантов отличаются по химическому составу от атмосфер планет земной группы?

3. Каковы особенности внутреннего строения планет-гигантов?

4. Какие формы рельефа характерны для поверхности большинства спутников планет?

5. Каковы по своему строению кольца планет-гигантов?

6. Какое уникальное явление обнаружено на спутнике Юпитера Ио?

7. Какие физические процессы лежат в основе образования облаков на различных планетах?

8. Почему планеты-гиганты по своей массе во много раз больше, чем планеты земной группы?

ТЕМА 4.6 МАЛЫЕ ТЕЛА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Как отличить при наблюдениях астероид от звезды?

2. Какова форма большинства астероидов? Каковы примерно их размеры?

3. Чем обусловлено образование хвостов комет?

4. В каком состоянии находится вещество ядра кометы? ее хвоста?

5. Может ли комета, которая периодически возвращается к Солнцу, оставаться неизменной?

6. Какие явления наблюдаются при полете в атмосфере тел с космической скоростью?

7. Какие типы метеоритов выделяются по химическому составу?

**Выполнение практического задания:**

**Задание №1.**

Внимательно прочитайте текста и дайте ответы на следующие вопросы:

*Вариант 1*

* Планета с наибольшей полуосью орбиты —
* Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле:
* Какая планета из земной группы имеет самый длительный период обращения вокруг Солнца:
* Самая большая по размеру планета —
* Самой большой массой из планет земной группы обладает
* Какая планета имеет самую малую массу:
* Какая планета имеет самую среднюю плотность:
* Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси —
* Планета с одним спутником —
* В Солнечной системе имеются следующие планеты-гиганты:

*Вариант 2*

* Какая планета обращается на самом близком расстоянии от Солнца:
* Планета, подходящая на самое близкое расстояние к Земле, —
* Планета-гигант с самым коротким периодом обращения вокруг Солнца —
* Какая планета земной группы является самой большой по размеру:
* Планета, обладающая самой большой массой, —
* Планета, значение массы которой самое близкое к массе Земли, —
* Планета, имеющая самую большую среднюю плотность, —
* Планета, быстрее всех вращающаяся вокруг оси, —
* Планеты, которые не имеют спутника:
* Планеты земной группы:

**Задание №2**

Пользуясь справочными данными, заполните таблицу с основными физическими характеристиками планет земной группы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Физические характеристики планет | Меркурий | Венера | Земля | Марс |
| Масса (относительно массы Земли) |  |  |  |  |
| Диаметр (в диаметрах Земли) |  |  |  |  |
| Плотность, кг/м3 |  |  |  |  |
| Период вращения |  |  |  |  |
| Атмосфера ( химический состав) |  |  |  |  |
| Температура поверхности, °C |  |  |  |  |
| Количество спутников |  |  |  |  |
| Названия спутников |  |  |  |  |

**РАЗДЕЛ 5** СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ

ТЕМА 5.1 СОЛНЦЕ, СОСТАВ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ

ТЕМА 5.2 СОЛНЕЧНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗЕМЛЮ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Из каких химических элементов состоит Солнце и каково их соотношение?

2. Каков источник энергии излучения Солнца? Какие изменения с его веществом происходят при этом?

3. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

4. Каково внутреннее строение Солнца? Назовите основные слои его атмосферы.

5. В каких пределах изменяется температура на Солнце от его центра до фотосферы?

6. Какими способами осуществляется перенос энергии из недр Солнца наружу?

7. Чем объясняется наблюдаемая на Солнце грануляция?

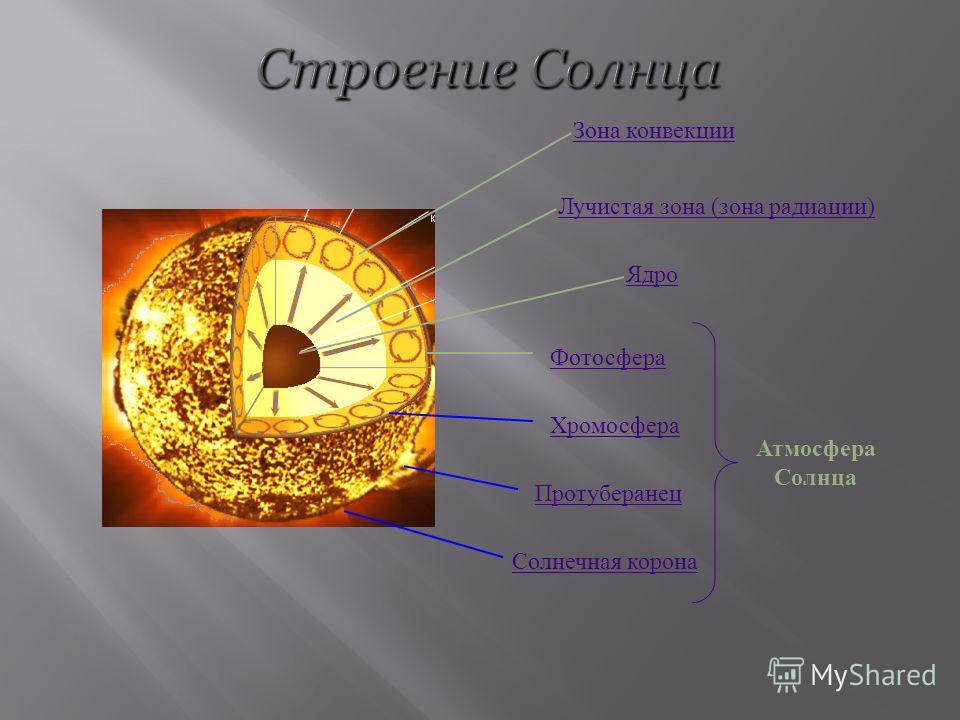
8. Какие проявления солнечной активности наблюдаются в различных слоях атмосферы Солнца? С чем связана основная причина этих явлений?

9. Чем объясняется понижение температуры в области солнечных пятен?

10. Какие явления на Земле связаны с солнечной активностью?

**Выполнение практического задания:**

Укажите названия внутренних областей и слоёв атмосферы Солнца



ТЕМА 5.3 ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ЗВЕЗД

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Как определяют расстояния до звезд?

2. От чего зависит цвет звезды?

3. В чем главная причина различия спектров звезд?

4. От чего зависит светимость звезды?

**Выполнение практического задания:**

**По данным, приведенным в следующей таблице, отметьте на диаграмме Герцшпрунга—Рассела положение соответствующих звезд, а затем дополните таблицу недостающими характеристиками**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Звезда | Характеристики звёзд | | | |
| Светимость | Температура | Абсолютная звёздная величина | Звёздная последовательность |
| Сириус A | 27 | 9250 | 1,5 | Главная последовательность |
| Сириус B | 2,7 ⋅ 10-3 | 3200 | 12 | Белые карлики |
| Арктур | 100 | 4000 | 0 | Красные гиганты |
| Антарес | 6.5 ⋅ 103 | 3300 | -5 | Сверхгиганты |
| Кассиопеи | 9 ⋅ 10-2 | 3600 | 7,5 | Главная последовательность |
| Солнце | 1 | 6000 | 5 | Главная последовательность |

ТЕМА 5.4 ПЕРЕМЕННЫЕ И НЕСТАЦИОНАРНЫЕ ЗВЕЗДЫ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Перечислите известные вам типы переменных звезд.

2. Перечислите возможные конечные стадии эволюции звезд.

3. В чем причина изменения блеска цефеид?

4. Почему цефеиды называют «маяками Вселенной»?

5. Что такое пульсары?

6. Может ли Солнце вспыхнуть, как новая или сверхновая звезда? Почему?

ТЕМА 5.5 ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЕЗД РАЗЛИЧНОЙ МАССЫ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Чем объясняется изменение яркости некоторых двойных звезд?

2. Во сколько раз отличаются размеры и плотности звезд сверхгигантов и карликов?

3. Каковы размеры самых маленьких звезд?

**РАЗДЕЛ 6** СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ.

ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ

ТЕМА 6.1 НАША ГАЛАКТИКА

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Какова структура и размеры нашей Галактики?

2. Какие объекты входят в состав Галактики?

3. Как проявляет себя межзвездная среда? Каков ее состав?

4. Какие источники радиоизлучения известны в нашей Галактике?

5. Чем различаются рассеянные и шаровые звездные скопления?

ТЕМА 6.2 ДРУГИЕ ЗВЕЗДНЫЕ СИСТЕМЫ — ГАЛАКТИКИ

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Как определяют расстояния до галактик?

2. На какие основные типы можно разделить галактики по их внешнему виду и форме?

3. Чем различаются по составу и структуре спиральные и эллиптические галактики?

4. Чем объясняется красное смещение в спектрах галактик?

5. Какие внегалактические источники радиоизлучения известны в настоящее время?

6. Что является источником радиоизлучения в радиогалактиках?

ТЕМА 6.3 КОСМОЛОГИЯ

ТЕМА 6.4 ОДИНОКИ ЛИ МЫ ВО ВСЕЛЕННОЙ?

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Какие факты свидетельствуют о том, что во Вселенной происходит процесс эволюции?

2. Какие химические элементы являются наиболее распространенными во Вселенной, какие — на Земле?

3. Каково соотношение масс «обычной» материи, темной материи и темной энергии?

**ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА**

**Критерии оценки устных ответов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Уровень подготовки** |
| «Отлично» | Выставляется обучающемуся, который:  – полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;  – изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;  – правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;  – показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;  – продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;  – отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя. |
| «Хорошо» | Выставляется обучающемуся, если:  – его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;  – допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;  – допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя. |
| «Удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, который:  – неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала;  – имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;  – не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме. |
| «Неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, который:  – не раскрывает основное содержание учебного материала;  – обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;  – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя. |

**Критерии оценки письменных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Уровень подготовки** |
| «Отлично» | Выставляется обучающемуся, если:  – работа выполнена полностью;  – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок;  – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала). |
| «Хорошо» | Выставляется обучающемуся, если:  – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);  – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки). |
| «Удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если:  – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме. |
| «Неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если:  – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. |

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Критерии оценки тестовых заданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Оценка уровня подготовки** | |
| **Балл** | **Вербальный аналог** |
| При наличии 20 вопросов в тесте: | | |
| 18 ÷ 20 | 5 | отлично |
| 15 ÷ 17 | 4 | хорошо |
| 12 ÷ 14 | 3 | удовлетворительно |
| менее 12 | 2 | неудовлетворительно |
| При наличии 15 вопросов в тесте: | | |
| 14 ÷ 15 | 5 | отлично |
| 12 ÷ 13 | 4 | хорошо |
| 10 ÷ 11 | 3 | удовлетворительно |
| менее 10 | 2 | неудовлетворительно |
| При наличии 10 вопросов в тесте: | | |
| 9 ÷ 10 | 5 | отлично |
| 7 ÷ 8 | 4 | хорошо |
| 5 ÷ 6 | 3 | удовлетворительно |
| менее 5 | 2 | неудовлетворительно |
| При наличии 5 вопросов в тесте: | | |
| 5 | 5 | отлично |
| 4 | 4 | хорошо |
| 3 | 3 | удовлетворительно |
| 2 | 2 | неудовлетворительно |