**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» (ГБОУ «БРИЭТ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**А. Б. Аюшиева

Замдиректора БРИЭТ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022

**Комплект контрольно-оценочные средства**

**по учебному предмету**

Фонда оценочных средств ОПОП по специальностям СПО

**ОУП.08 «Астрономия»** 38.02.07«Банковское дело»

**ОУП.08 «Астрономия»** 09.02.02. «Компьютерные сети»,

**ОУП.08 «Астрономия»** 09.02.07 « Информационные системы и программирование»,

**ОУП.09 «Астрономия»** 43.01.09. «Повар, кондитер»

г. Улан-Удэ

2022

Комплект контрольно- оценочные средства учебной дисциплины «Астрономия» разработан на основе ФГОС, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г, ФГОС СПО по специальности 09.02.02. «Компьютерные сети», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014 г., рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности или профессии СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ от 17.03.2015 № 06-259), Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО. (Протокол №2 от 26.03.2015).

**Разработчик:**

**ГБПОУ «БРИЭТ» преподаватель Батуева Е. И.**

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

|  |
| --- |
| Рассмотрено на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. В. Бадмацыренова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Содержание**

**1. Паспорт комплекта контрольно-** **оценочных средств**………………………….……………………………………………….……4

1.1 Область применения контрольно- оценочных средств……………………………………………………………………………..….

1.2. Планируемые образовательные (предметные) результаты, основные показатели оценки (из рабочей программы УД)………..

1.3. Осваиваемые компетенции в рамках изучения учебной дисциплины…………………………………………………………………

1. **КОС для осуществления входного контроля**………………………………………………………………………………………10
2. **КОС для осуществления рубежного контроля**……………………………………………………………………………………. 12
3. **КОС для промежуточной аттестации по учебной дисциплине**………………………………………………….…………………17
4. **Паспорт комплекта контрольно-** **оценочных средств**

1.1. *Область применения контрольно-* *оценочных средств*

Контрольно- оценочные средства используются для оценивания образовательных (предметных) результатов по дисциплине «Астрономия». Контрольно-оценочные средства призваны выявить уровень компетенций и умение студентов применять полученные знания в практической деятельности в рамках входного, текущего (рубежного) контроля и промежуточной аттестации (дифференцированного зачета).

* 1. *Образовательные (предметные) результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (из РП).*

*Таблица 1. Предметные результаты обучения, показатели оценки, формы и методы контроля*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предметные результаты обучения** | **Показатели** | **Формы и методы оценки** |
| Объяснять смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; | 90-100% правильных ответов/решений оценка 5 (отлично);  70-89% правильных ответов/решений оценка 4 (хорошо);  50-69% правильных ответов/решений оценка 3 (удовлетворительно);  Менее 50% правильных ответов/решений оценка 2 (неудовлетворительно)  Демонстрирует умение объяснять смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; | **Текущий контроль:**  Устный опрос  Практические занятия  Тестирование  Физические диктанты  Домашнее задание  Самостоятельная работа  Публичное выступление с докладом  Самопроверка  Взаимопроверка  Работа по карточкам  Защита электронных презентаций  Контрольные работы  Проверочные работы  Проверка доклада, сообщения  **Промежуточная аттестация:**  Дифференцированный зачет |
| Знать определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; | Демонстрирует знание определений физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; |
| Объяснять смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна; | Демонстрирует умение объяснять смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна; |
| Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; | Показывает умение пользоваться картой звездного неба для нахождения координат светила; |
| Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; | Показывает умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; |
| Приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; | Демонстрирует умение приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; |
| Решать задачи на применение изученных астрономических законов. | Показывает умение решать задачи на применение изученных астрономических законов. |

**Осваиваемые компетенции в рамках изучения УД:**

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| Ок 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |

1. **КОС для осуществления входного контроля**

**Входной тест**

1. Астрономия – наука, изучающая …

1) движение и происхождение небесных тел и их систем.

2) развитие небесных тел и их природу.

3) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

2. Телескоп необходим для того, чтобы …

1) собрать свет и создать изображение источника.

2) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект.

3) получить увеличенное изображение небесного тела.

3. Самая высокая точка небесной сферы называется …

1) точка севера.

2) зенит.

3) надир.

4) точка востока.

4. Линия пересечения плоскости небесного  горизонта и меридиана называется …

1) полуденная линия.

2) истинный горизонт.

3) прямое восхождение.

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

1) прямым восхождением.

2) звездной величиной.

3) склонением.

6. Третья планета от Солнца – это …

1) Сатурн.

2) Венера.

3) Земля.

7. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?

1) по окружностям.

2) по эллипсам, близким к окружностям.

3) по ветвям парабол.

8. При удалении наблюдателя от источника света линии спектра …

1) смещаются к его фиолетовому концу.

2) смещаются к его красному концу.

3) не изменяются.

9. Все планеты-гиганты характеризуются …

1) быстрым вращением.

2) медленным вращением.

10. Астероиды вращаются между орбитами …

1) Венеры и Земли.

2) Марса и Юпитера.

3) Нептуна и Плутона.

11. К какому классу звезд относится Солнце?

1) сверхгигант.

2) желтый карлик.

3) белый карлик.

4) красный гигант.

12.Как называется 12 зодиакальных созвездий, через который проходит годичный путь Солнца:

1) млечный путь;

2) эклиптика;

3) прямое восхождение;

4) Вселенная.

13.Координаты светила в звездном небе определяются:

1) α - прямое восхождение;

δ - склонение;

2) α - долгота;

δ - широта;

3) α - склонение;

δ - прямое восхождение;

4) α - широта;

δ - долгота.

14.Система отсчета, связанная с Солнцем, предложенная Николаем Коперником, называется:

1) геоцентрическая;

2) гелиоцентрическая;

3) центрическая;

4) коперническая.

15. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется:

1) перигелий;

2) афелий;

3) эллипс;

4) эксцентриситет.

16.Линия, соединяющая какую-либо точку эллипса с фокусом, называется:

1) орбита;

2) окружность;

3) радиус-вектор;

4) экватор.

17.Отношение расстояния между фокусами к большой оси называется:

1) движение;

2) эксцентриситет;

3) система;

4) пропорция.

18.Куб большой полуоси орбиты тела, делённый на квадрат периода его обращений и на сумму масс тел, есть величина постоянная. Какой зокон Кеплера ?

1) первый закон Кеплера;

2) второй закон Кеплера;

3) третий закон Кеплера;

4) четвертый закон Кеплера.

19.Каждая планета движется так, что радиус — вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади. Какой зокон Кеплера ?

1) первый закон Кеплера;

2) второй закон Кеплера;

3) третий закон Кеплера;

4) четвертый закон Кеплера.

20. Интервал времени между двумя последовательными новолуниями, равный 29,5 сут., называется:

1) солнечное затмение;

2) синодический месяц;

3) лунное затмение;

4) лунный месяц.

21.За сколько суток луна делает один оборот вокруг Земли:

1) 25 сут.;

2) 20,5 сут.;

3) 27,3 сут;

4) 31 сут.

22. Явление, при котором, луна частично или полностью заслоняет Солнце, называтся:

1) прилив;

2) отлив;

3) лунное затмение;

4) солнечное затмение.

23. Явление при котором, Луна попадает в тень Земли, называется:

1) лунное затмение;

2) солнечное затмение;

3) прилив;

4) синодический месяц.

24. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью, называются:

1) кометы;

2) астероиды;

3) метеоры;

4) планеты.

25.Выберите правильную последовательность планет по мере удаленности их от Солнца:

1) Марс — Меркурий — Земля — Венера — Юпитер — Уран — Сатурн — Нептун — Плутон;

2) Венера — Земля — Меркурий — Марс — Юпитер — Уран — Сатурн — Нептун — Плутон;

3) Плутон — Меркурий — Земля — Венера — Марс — Юпитер — Сатурн — Уран — Нептун;

4) Меркурий — Венера — Земля — Марс — Юпитер — Сатурн — Уран — Нептун — Плутон.

*Критерии оценивания:*

**-** оценка «2» - неверно выполнены все задания;

- оценка «3» - верно выполнены 13 заданий;

- оценка «4» - верно выполнены 13-19 заданий;

- оценка «5» - верно выполнены 20-25 заданий.

**Контрольная работа № 5.**

1. **вариант**

1. Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн. Найдите лишний объект в этом списке и объясните свой выбор.

2. Продолжительность суток на Марсе – 24 часа 37 минут. Один марсианский год длится 1.88 земных лет. Чему равна продолжительность марсианского года в марсианских сутках?

3. Планетарная туманность в созвездии Лиры имеет угловой диаметр 83″ и находится на расстоянии 660 пк. Каковы линейные размеры туманности в астрономических единицах?

4. Какого углового размера будет видеть нашу Галактику (диаметр которой составляет 3 · 104 пк) наблюдатель, находящийся в галактике M 31 (туманность Андромеды) на расстоянии 6 · 105 пк?

5. Разрешающая способность невооруженного глаза 2′. Объекты какого размера может различить космонавт на поверхности Луны, пролетая над ней на высоте 75 км?

**2 вариант**

1. Параллакс звезды Процион 0,28″. Расстояние до звезды Бетельгейзе 652 св. года. Какая из этих звезд и во сколько раз находится дальше от нас?

2. Во сколько раз изменился угловой диаметр Венеры, наблюдаемой с Земли, в результате того, что планета перешла с минимального расстояния на максимальное? Орбиту Венеры считать окуржностью радиусом 0,7 а.е.

3.Во сколько раз Солнце больше Луны, если их угловые диаметры одинаковы, а горизонтальные параллаксы соответственно равны 8,8″ и 57′?

4. Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн. Найдите лишний объект в этом списке и объясните свой выбор.

5. Продолжительность суток на Марсе – 24 часа 37 минут. Один марсианский год длится 1.88 земных лет. Чему равна продолжительность марсианского года в марсианских сутках?

*Критерии оценивания*

**-** оценка «2» - неверно выполнены все задания;

- оценка «3» - верно выполнены задания 3;

- оценка «4» - верно выполнены 4 задачи из предложенных;

- оценка «5» - верно выполнены все задания.

1. **КОС для осуществления рубежного контроля**

Контрольная работа №1. Строение Солнечной системы.

Вариант 1.

* + - * 1. раздел -1 балл.

Почему на звёздных картах не указывают положения планет.

Назовите внутренние планеты.

Назовите конфигурации внешних планет.

Что такое сидерический период.

Запишите уравнения синодического движения.

Что такое гелиоцентрическая система мира.

За что сожгли Джордано Бруно.

1 закон Кеплера.

Что следует из 2 закона Кеплера.

3 закон Кеплера.

11.Как можно определить расстояние до небесных тел.

12.Что такое угловой размер светила.

* + - * 1. раздел - 3 баллов.

Чему равна большая полуось Юпитера, если звёздный период обращения этой

планеты составляет 12 лет.

Через какой промежуток времени повторяются противостояния Урана, если звёздный период его обращения равен 84 года.

Чему рана большая полуось Венеры, если нижние соединения повторяются через 2 года.

Горизонтальный параллакс Солнца равен 8,8 ".На каком расстоянии от Земли

оно находится

Определить горизонтальный параллакс Луны, если расстояние до неё 384000

км

На каком расстоянии от Земли находится Юпитер, если его горизонтальный параллакс составляет 0,25".

Во сколько раз линейный радиус Юпитера превышает Радиус Земли, если угловой радиус Юпитера 1,2", а его горизонтальный параллакс 0,25".

Оценка «3»- 9-12 баллов, «4» - 13- 18 баллов, «5» - больше 21 балла.

Контрольная работа № 1. Строение Солнечной системы.

Вариант 2.

раздел -1 балл.

1. Что такое конфигурации планет.

2. Назовите внешние планеты

Назовите конфигурации внутренних планет.

Что такое синодический период.

Что такое геоцентрическая система мира.

Чем знаменит Галилео Галилей

7. Чем характеризуется орбита планеты.

8. 2 закон Кеплера.

9. Чему равна большая полуось Земли.

10.Что такое параллакс.

1. Что такое радиолокация.

12.Чьи законы составляют небесную механику.

* 1. раздел - 3 балла.
     1. Определите синодический период обращения Плутона, если его звёздный период составляет 248 лет.
     2. Какой будет звёздный период обращения планеты вокруг Солнца, если её нижние соединения будут повторяться через 0,8 лет.
     3. Чему равна большая полуось орбиты Нептуна, если сидерический период его равен 165 лет.
     4. Чему равна большая полуось Меркурия, если восточная элонгация повторяется через 1,5 года.
     5. Сколько времени шёл луч радиоизлучения , если расстояние до Луны 384000

км

* + 1. Вычислите линейный размер Венеры, если её угловой размер 3,3", а горизонтальный параллакс составляет 1,4".
    2. Наибольший горизонтальный параллакс Сатурна 1,7". Каково наименьшее расстояние от Земли до Сатурна.

Оценка «3»- 9-12 баллов, «4» - 13-18 баллов, «5» - больше 21 балла.

Контрольная работа №2. Физическая природа тел Солнечной системы.

Вариант 1.

1 раздел - 1 балл.

1. Назвать основные движения Земли.
   * + 1. Какова форма Земли?
       2. Дайте характеристику Луны по размерам
       3. Что такое сарос7 Чему он равен7

5. Дайте характеристику поверхности Луны

* + - * 1. На какие группы делятся планеты Солнечной системы?
        2. Чем Венера отличается од других планет земной группы?
        3. Чем знаменит Плутон?
        4. Почему Марс красный?

10. Назовите спутники Марса и их перевод.

11 Какая из планет земной группы самая маленькая?

Происходила бы на Земле смена времён года, если бы ось Земли была перпендикулярна к плоскости орбиты9

Большое красное пятно находится на планете …..

14 Есть ли магнитное поле у планет земной группы? У каких?

15. Больше всего спутников у планеты ...

Какой из спутников обладает атмосферой? Какой планете он принадлежит?

Какова особенность вращения планет - гигантов вокруг своей оси.

18. Почему иногда даже в крупный телескоп не видны кольца Сатурна?

19 Чья орбита находится между орбитами Марса и Юпитера?

20. Как движутся астероиды?

21 Что такое метеоры?

22. Что означает слово «комета»?

23. Что такое облако Оорта?

24 К каким небесным телам Солнечной системы уже приближались космические аппараты?

2 раздел - 5 баллов.

]. Нарисуйте схему лунного затмения и дайте определение.

2. Что такое фазы Луны? Нарисуйте схему фаз.

3 Перечислите планеты земной группы. Дайте им общую характеристику,

Что представляют собой кольца планет.

Дайте физические характеристики астероидов (форма, масса, размеры).

Каков химический состав метеоритов.

Обоснуйте вывод о том, что нельзя считать Луну и планеты земной группы небесными телами, эволюция которых уже завершена

Оценка: «3» - 9-20 баллов, «4» - 21-29 баллов, «5»- 30 и больше.

Контрольная работа №2. Физическая природа тел Солнечной системы.

Вариант 2.

1раздел - 1 балл.

1. Почему на Земле происходит смена времён года?
   1. Что такое Луна?
      1. Дайте характеристику Луны по составу лунных пород.
      2. Вспомните названия некоторых лунных кратеров, морей и гор.
         1. Чем похожи Марс и Земля.
            1. Назовите особенности атмосферы Венеры
            2. Чем уникальна поверхность Марса?

Какие нужно знать характеристики планеты, чтобы определить её среднюю плотность?

Какая из планет Солнечной системы самая большая по размерам?

Какая из планет- гигантов движется «лёжа на боку»?

11 Чем красив Сатурн?

Есть ли магнитное поле у планет - гигантов? У каких.

Чем уникальна поверхность спутника Ио?

Почему Юпитер сжат с полюсов сильнее всех планет?

Что такое астероид?

Что такое метеорит.

Существует ли связь между астероидами и метеоритами?

Как движутся кометы.

1. ннарисуйте, как направлен хвост кометы при движении вокруг Солнца?
2. Что такое радиант метеорного потока?
3. Почему иногда происходят метеорные дожди?

22. Что происходит, когда Земля проходит через хвост кометы.

1. Что такое болиды?
2. К каким небесным телам Солнечной системы уже приближались космические аппараты?
   1. раздел - 5 баллов.

1 Нарисуйте схему Солнечного затмения и дайте определение.

2. Дайте характеристику физическим условиям на Луне

3 Перечислите планеты-гиганты. Дайте им общую характеристику.

4. Зачем нужно изучать метеориты?

5. Перечислите и зарисуйте основные части кометы

* + 1. Из чего состоит ядро кометы.
       1. В своё время кратеры образовались на всех планетах земной группы и на Луне. Где и почему они лучше (хуже) всего сохранились к настоящему времени?

Оценка: «3» - 9-20 баллов, «4» - 21-29 баллов, «5»- 30 и больше.

Контрольная работа №3. Солнце и звёзды.

Вариант 1.

I раздел - I балл.

* + - * 1. Как называется звезда нашей планетарной системы.
        2. Что можно наблюдать на Солнце,

Каковы размеры Солнца,

Что такое светимость Солнца.

Каков химический состав Солнца.

6. В каком физическом состоянии находится вещество на Солнце

7. Что представляет собой фотосфера.

* + - 1. Что такое протуберанцы,

9.Чем сопровождаются вспышки,

Что такое солнечная активность

11. Как происходит передача энергии из недр Солнца к его поверхности.

12. Что такое модель внутреннего строения Солнца,

13 Какие метеорологические явления вызывает активность Солнца на Земле

14. Что такое годичный параллакс.

15. Сколько в 1 пк содержится св. лет

16 Чем объясняется наблюдаемое различие спектров звёзд,

Как связана светимость с размерами звёзд.

К какому виду двойных звёзд относится δ Большой Медведицы.

К какому виду двойных звёзд относится В Кастор.

20 Что такое переменные звёзды.

2 раздел - 5 баллов.

1. Определить светимость звезды, радиус которой в 400 раз больше Солнца, а температура 12000 К.

2. Найти параллакс звезды, которая на расстоянии 12 740 000 а е

3. Найти радиус звезды, светимость которой в 200 раз больше солнечной, а температура 3000 К

4. Найти параллакс Капеллы, если до неё 45 световых лет.

5. Каково расстояние до звезды в км, если ее годичный параллакс составляет 0,95".

6. Вычислить светимость Капеллы, если её видимая звёздная величина +0,2m, а расстояние до неё 45 световых лет.

7. Во сколько раз Ригель (+0,3m) ярче Антареса (+1,2m).

8. Определить абсолютную звёздную величину Полярной звезды, если её видимая величина +2,1m, а расстояние до неё 650 св. лет.

Светимость Солнца - 4\*10 26Вт, радиус Солнца -0,6\*109 м.

Оценка : «3»-10-20 баллов, «4»- 21-34 балла, «5»- 35 в больше.

Контрольная работа № 3.

Солнце и звёзды.

Вариант 2.

1. раздел - 1 балл,

1. Как называется телескоп, с помощью которого наблюдают Солнце.

* 1. Как можно определить, что Солнце вращается.
  2. Какова масса Солнца.
  3. Что такое эффективная температура, чему она равна для Солнца,
  4. Из каких слоев состоит атмосфера Солнца,
  5. Что представляют собой тёмные пятна.
  6. Что такое корпускулы.
     1. Назовите цикл солнечной активности.
     2. Равенство каких сил поддерживают равновесие Солнца как раскалённого плазменного шара,
     3. Как можно определить расстояние до звезд,
        + 1. Сколько в 1 па содержится а. е.
          2. Назовите спектральные классы, их температуры и цвет звёзд.
          3. Звёзды каких спектральных классов имеют наибольшие скорости вращения вокруг своих осей.
          4. К какому виду двойных звезд относится а Близнецов

Что такое цефеиды

Как получаются новые, сверхновые звёзды.

Назовите виды двойных звёзд.

18 Что такое абсолютная звёздная величина.

Что такое солнечная постоянная.

От чего зависит вид солнечной короны.

раздел - 5 баллов,

1. Найти параллакс Ригеля, если до него 1100 световых лет,

Найти температуру звезды, если её светимость в 105 раз превышает светимость Солнца, а радиус в 26 раз превышает радиус Солнца,

Каково расстояние до звезды в а,е,, если её годичный параллакс составляет 0,76".

Во сколько паз звезда больше Солнца, если её светимость в 400 раз больше Солнечной, а температура 4000 К.

Температура Регула 13200К, а радиус в 4 раза больше Солнца. Определить его светимость.

Определить светимость Веги, если её видимая звездная величина составляет +0,1m, а расстояние до неё 27 световых лет,

Во сколько раз Арктур (+0,2m) ярче Бетельгейзе (+0,9m).

Определить абсолютную звёздную величину Кастора, если его видимая величина +2,0m, а расстояние до него 45 св. лет.

Светимость Солнца - 4\*1026Вт, радиус Солнца -0,6\*10 9 м.

Оценка : «3»- 10-20 баллов, «4»- 21-34 балла, «5»- 35 и больше.

Контрольная работа №4. Строение и эволюция Вселенной

Вариант 1.

1раздел - 1 балл,

1. Что такое галактика.
2. Что входит в состав галактики.

3 Какие бывают звездные скопления.

* 1. Плеяды относятся к скоплению.
  2. Какие звёзды входят в шаровые скопления
  3. Назовите виды туманностей.
  4. В созвездии Лиры находится туманность.

8 Назовите пример пылевой туманности.

* + 1. Перечислите виды галактик.
    2. Как можно определить расстояние до галактик.
    3. Какие вы знаете спиральные галактики.
    4. Что вам известно о квазарах.
       1. Какова структура Вселенной.
       2. Метагалактика стабильна или эволюционирует?
       3. Что такое постоянная Хаббла и чему она равна.
       4. Сколько примерно лет нашей Метагалактике.
       5. Что будет происходить, если плотность Метагалактики будет меньше 10-26 кг/м3.
       6. Назовите стадии звезды.
       7. Какая звезда превращается в сверхновую.
       8. Как определяют возраст земной коры, лунных пород, метеоритов.
          1. раздел - 5 баллов,

Назовите основные закономерности в Солнечной системе.

Во сколько раз число звезд, входящих в Галактику, больше числа звёзд, которые доступны наблюдению невооружённым глазом (3\*10 3)?

В 1974 г. было отправлено в сторону шарового скопления в созвездии Геркулеса (расстояние 7000 пк) радиопослание нашим братьям по разуму. Когда земляне в лучшем случае получат ответ?

Оценка: «3»-10-15 баллов% «4»-16-24 балла, «5»- 25 и больше.

Контрольная работа №5. Строение и эволюция Вселенной

Вариант 2

раздел -1 балл,

Как называется наша Галактика.

Что такое звездные скопления.

Шаровое скопление находится в созвездии

Какие звезды входят в рассеянные скопления.

Крабовидная туманность относится к туманностям.

Что такое космические лучи.

Каков диаметр нашей Галактики в св. годах и пк..

К какому Виду галактик относится каша Галактика.

Где расположено Солнце в Галактике.

Какие объекты открыты за пределами нашей Галактики.

Что такое Метагалактика.

12. В чём заключается закон Хаббла.

13. В чём заключается особенность нашей Метагалактики.

14. Какова плотность Метагалактики, к чему это приводит.

15. Из чего возникают звёзды.

16. От чего зависит заключительный этап жизни звезды.

17. Какая звезда превращается в белый карлик.

18. Какая звезда может превратиться в чёрную дыру или нейтронную звезду.

19. Какие силы способствуют стабильности звезды,

20. Каково строение нашей галактики.

**2 раздел - 5 баллов,**

1. Как, согласно современным представлениям, образовались Земля и другие планеты.
2. Считая, что население земного шара составляет 5,5\*10 9 человек, определите, сколько звёзд Галактики «приходится» на каждого жителя нашей планеты,
3. Сколько времени будут лететь до ближайших звёзд АМС, которые в конце XX в. покинут Солнечную систему, имея скорость 20 км/с?

Оценка: «3»-10-15 баллов; «4»- 16-24 балла, «5»- 25 и больше.

1. **КОС для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)**

1 вариант

1. Определите по звездной карте экваториальные координаты α Весов.
2. Через какой промежуток времени повторяются противостояния Марса, если звездный период его обращения вокруг Солнца равен 1,9 года?
3. Охарактеризуйте планеты земной группы
4. Какие основные химические элементы и в каком соотношении входят в состав Солнца?
5. Во сколько раз звезда 3,4 звездной величины слабее, чем Сириус, имеющий звездную величину – 1,6?

***Рассмотрите таблицу и выполните задание 6 и 7.***

**Сравнительная таблица некоторых параметров планет**

\*Параметры в таблице указаны в отношении к аналогичным данным Земли.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Период |  |  |  |
|  |  |  | Среднее | обраще- | Период | Плот- |  |
| Планета | Диаметр | Масса | расстояние | ния во- | обраще- | ность, | Спут- |
|  |  |  | от Солнца | круг | ния вокруг | кг/м³ | ники |
|  |  |  |  | Солнца, | оси, сутки |  |  |
|  |  |  |  | год |  |  |  |
| Меркурий | 0,382 | 0,06 | 0,38 | 0,241 | 58,6 | 5427 | Нет |
| Венера | 0,949 | 0,82 | 0,72 | 0,615 | 243 | 5243 | Нет |
| Земля | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 5515 | 1 |
| Марс | 0,53 | 0,11 | 1,52 | 1,88 | 1,03 | 3933 | 2 |
| Юпитер | 11,2 | 318 | 5,20 | 11,86 | 0,414 | 1326 | 67 |
| Сатурн | 9,41 | 95 | 9,54 | 29,46 | 0,426 | 687 | 62 |
| Уран | 3,98 | 14,6 | 19,22 | 84,01 | 0,718 | 1270 | 27 |
| Нептун | 3,81 | 17,2 | 30,06 | 164,79 | 0,671 | 1638 | 13 |

1. Самый большой объём имеет планета

1) Нептун 2) Уран 3) Сатурн 4) Юпитер

1. Выберите из предложенного перечня ***два*** верных утверждения. Укажите в ответе их номера.
2. По мере удаления от Солнца период обращения планет увеличивается.
3. Чем меньше плотность планеты, тем больше спутников она имеет.
4. Самую большую плотность из планет Солнечной системы имеет Земля.
5. По мере удаления от Солнца увеличивается радиус планет.

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
|  |  |

1. Назовите спектральные классы звезд.
2. К какому типу галактик относится галактика Млечный Путь
3. Установите соответствие между описанием малых тел Солнечной системы и их названием.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| Малые тела Солнечной системы | Описание |
| 1. Каменистое твердое тело, которое передвигается по околосолнечным орбитам эллиптической формы подобно планетам | А) метеорит |
| 1. Небольшое [небесное тело](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE), обращающееся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите в виде [конического сечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). При приближении к [Солнцу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5) образует [кому](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B0_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0)) и иногда [хвост](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B) из газа и [пыли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D1%8C). | Б) астероид |
| 1. Твердое тело космического происхождения, упавшее на поверхность Земли или другой планеты | В) болид |
| 1. Попавшее в атмосферу Земли крупное метеорное тело, имеет вид огненного шара, оставляет после своего полета след | Г) комета |

1. вариант
2. Определите по звездной карте экваториальные координаты α Большой Медведицы
3. Чему равен звездный период обращения Венеры вокруг Солнца, если ее верхние соединения с Солнцем повторяются через 1,6 года?
4. Охарактеризуйте планеты-гиганты
5. Каков источник энергии излучения Солнца?
6. Во сколько раз планета, имеющая видимую звездную величину – 3, ярче звезды второй звездной величины?

***Рассмотрите таблицу и выполните задание 6 и 7.***

**Сравнительная таблица некоторых параметров планет**

\*Параметры в таблице указаны в отношении к аналогичным данным Земли.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Период |  |  |  |
|  |  |  | Среднее | обраще- | Период | Плот- |  |
| Планета | Диаметр | Масса | расстояние | ния во- | обраще- | ность, | Спут- |
|  |  |  | от Солнца | круг | ния вокруг | кг/м³ | ники |
|  |  |  |  | Солнца, | оси, сутки |  |  |
|  |  |  |  | год |  |  |  |
| Меркурий | 0,382 | 0,06 | 0,38 | 0,241 | 58,6 | 5427 | Нет |
| Венера | 0,949 | 0,82 | 0,72 | 0,615 | 243 | 5243 | Нет |
| Земля | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 5515 | 1 |
| Марс | 0,53 | 0,11 | 1,52 | 1,88 | 1,03 | 3933 | 2 |
| Юпитер | 11,2 | 318 | 5,20 | 11,86 | 0,414 | 1326 | 67 |
| Сатурн | 9,41 | 95 | 9,54 | 29,46 | 0,426 | 687 | 62 |
| Уран | 3,98 | 14,6 | 19,22 | 84,01 | 0,718 | 1270 | 27 |
| Нептун | 3,81 | 17,2 | 30,06 | 164,79 | 0,671 | 1638 | 13 |

1. Самый маленький объём имеет планета

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

1. Выберите из предложенного перечня ***два*** верных утверждения. Укажите в ответе их номера.
   1. По мере удаления от Солнца период обращения планет увеличивается.
   2. Чем меньше плотность планеты, тем больше спутников она имеет.
   3. Самую большую плотность из планет Солнечной системы имеет Земля.
   4. По мере удаления от Солнца увеличивается радиус планет.

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
|  |  |

1. К какому спектральному классу относится Солнце?
2. Назовите типы галактик
3. Установите соответствие между описанием малых тел Солнечной системы и их названием.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| Малые тела Солнечной системы | Описание |
| 1. Попавшее в атмосферу Земли крупное метеорное тело, имеет вид огненного шара, оставляет после своего полета след | А) метеорит |
| 1. Небольшое [небесное тело](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE), обращающееся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите в виде [конического сечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). При приближении к [Солнцу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5) образует [кому](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B0_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0)) и иногда [хвост](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B) из газа и [пыли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D1%8C). | Б) астероид |
| 1. Каменистое твердое тело, которое передвигается по околосолнечным орбитам эллиптической формы подобно планетам | В) болид |
| 1. Твердое тело космического происхождения, упавшее на поверхность Земли или другой планеты | Г) комета |

Ответы

I Вариант

1. 14 ч 45 м, -15º
2. 2,1 года ≈ 780 сут
3. Имеют небольшие ***размеры*** и **массы**, средняя ***плотность*** этих планет в несколько раз превосходит плотность воды; они медленно вращаются вокруг своих осей; у них мало спутников (у Меркурия и Венеры их вообще нет, у Марса - два, у Земли - один).
4. 70% водород, более 28% гелий, менее 2% остальные элементы
5. 100 раз
6. 4
7. 13
8. O-B-A-F-G-K-M
9. Спиральная
10. бгав

II вариант

1. 11 ч, +62º
2. 0,61 года ≈ 223 сут
3. Газообразные тела с мощным протяжёнными атмосферами, быстро вращаются вокруг своих осей, имеют много спутников, также все они обладают кольцами. У планет-гигантов нет ни твёрдой не жидкой поверхности. Основные компоненты всех планет-гигантов — гелий и водород.
4. Термоядерная реакция: четыре протона образуют альфа-частицу (ядро гелия)
5. 100 раз
6. 4
7. 13
8. G
9. Эллиптические, спиральные, неправильные
10. вгба