Федеральное государственное бюджетное учреждение

профессиональная образовательная организация

«Брянское государственное училище (колледж) олимпийского резерва»

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по

учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н.Моисеев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Контрольно-измерительные материалы

по учебной дисциплине

АСТРОНОМИЯ

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

49.02.01 физическая культура

углубленной подготовки

2022

Контрольно-измерительные материалы по учебной дисциплине Астрономия ОПОП СПО по специальности: 49.02.01 – физическая культура - разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. № 413, зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 г. № 24480);

- рабочей программы дисциплины «Астрономия» (организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Брянское государственное училище (колледж) олимпийского резерва»);

- Положения по организации текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся в организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Брянское государственное училище (колледж) олимпийского резерва» (приказ № 42-п от 31.03.2014 г.)

Разработчики:

*Дмитроченков А.Е. – преподаватель ФГБУ ПОО «БГУОР»*

Рассмотрено и согласовано на заседании ПЦК Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель ПЦК ОГСЭ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Дмитроченков А.Е./

Рекомендована методическим Советом ФГБУ ПОО «БГУОР»

Протокол методического Совета №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ Комплекта контрольно-оценочных средств УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| КомплеКт контрольно-оценочных средств для текущего контроля | 6 |
| КомплеКт контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестацииПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 2531 |

 **1.** **Паспорт комплекта Контрольно-оценочных средств (ККОС)**

**1.1. Область применения ККОС**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **АСТРОНОМИЯ**

ККОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ККОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины**АСТРОНОМИЯ**

Общие компетенции формируются в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена и ППКРС в целом, поэтому по результатам освоения учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ возможно оценивание положительной динамики их формирования.

* 1. **Содержание ККОС**

Комплект контрольно-оценочных средств включает в себя следующие материалы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды контроля** | **№№****оценочных средств** | **Наименование оценочных средств** |
| **1** | **2** | **3** |
| **1. Текущий** | 1.1 | Тест № 1 по теме: «Механика небесных тел» |
| 1.2  | Тест № 2 по теме: «Планеты земной группы» |
| 1.3 | Тест № 3 по теме: «Планеты-гиганты и малые тела» |
| 1.4 | Практическая работа №1 «**Исследование тел Солнечной системы»** |
| 1.5 | Практическая работа №2 **«Две группы планет Солнечной системы»** |
| 1.6 | Тест № 4 по теме: «Солнце» |
| 1.7 | Тест № 5 по теме:«Звезды» |
| 1.8 | Тест № 6 «Эволюция Вселенной»  |
| **2. Промежуточная аттестация** | 2.1 | Дифференцированный зачет |

* 1. **Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется проверка предметных результатов освоения учебной дисциплины:

|  |  |
| --- | --- |
| **Предметные результаты**  | **Основные показатели оценки результатов** |
| * 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;
* 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;
* 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;
* выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

решение задачи на применение изученных астрономических законов | -умение решать качественные, экспериментальные, расчетные задачи различных типов и видов сложности;- умение решать исследовательские задач;- теоретические, практические, экспериментальные виды деятельности;- понимание гипотез и научных теорий;-поиск и обработка информации, включая использование электронных ресурсов; - компьютерная грамотность;  - использование информационных ресурсов, работа с текстами; - применение знаний и понимание;- критическое отношение к информации.-знание теоретических основ курса астрономии:-явлений,-понятий,- законов,- теорий,-приборов и установок. |

**2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**1.1. Номер и наименование**

КОС № 1.2 Тест №1 по теме: **«*Механика небесных тел»***

 **1.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля

**1.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме тестирования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы, к тестированию допускаются все обучающиеся.*

**1.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *20мин.*

**1.5. Структура оценочного средства**

1.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 8 заданий. Прочитай внимательно и выбери правильные ответы.*

1.5.2 Вариант заданий

1. Расположите фамилии ученых, занимавшихся изучением системы Мира, в порядке их появления:

А) Клавдий Птолемей; Б) Иоганн Кеплер; В) Джордано Бруно; Г) Николай Коперник; Д) Исаак Ньютон; Е) Галилео Галилей;

1. Из вышеперечисленных ученых выберите тех, кто открыл и доказал Законы движения небесных тел.
2. Известно, что орбита любой планеты представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется:

 А) апогей; Б) перигей; В) апогелий; Г) перигелий;

1. Отклонение небесного тела от эллиптической траектории называется:

 А) смещение; Б) отклонение; В) возмущение) отношение;

1. Без какого из следующих утверждений немыслима гелиоцентрическая система?

 А) Солнце имеет шарообразную форму; В) Земля имеет шарообразную форму;

 С) Планеты обращаются вокруг Солнца) Планеты обращаются вокруг Земли;

 Е) Земля вращается вокруг своей оси.

1. Все утверждения, за исключением одного, характеризуют геоцентрическую систему мира. Укажите исключение:

 А) Земля находится в центре этой системы или вблизи него; В) Планеты движутся вокруг Земли; С) Движение Солнца происходит вокруг Земли; Д) Луна движется вокруг Солнце) Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

1. Массу планет можно определить:

 А) по первому закону Кеплера; В) по второму закону Кеплера;

С) по третьему закону Кеплера) по второму и третьему законам Кеплера;

1. Что определяет второй закон Кеплера?

 А) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади; В) неравномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца;

 С) равномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца; Д) очередность движения планет по орбите вокруг Солнца;

 Е) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает один и тот же угол.

**1.6.** Эталон ответов на **тест** **1** по теме: ***Механика небесных тел***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вариант | А, Г, В, | Б, Д | Г | В | С | Д | С | А |
| Б, Е, Д |

**1.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**1.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» -8 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 6-7 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 4-5 правильных ответов*

**2.1. Номер и наименование**

КОС № 1.2 Тест № 2 по теме: **«*Планеты земной группы»***

**2.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме

**2.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме тестирования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы «Строение Солнечной системы», к тестированию допускаются все обучающиеся.*

**2.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *30мин.*

**2.5. Структура оценочного средства**

2.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 20 заданий. Прочитай внимательно и выбери один правильный ответ.*

2.5.2. Вариант заданий

1. В состав Солнечной системы входит:

 А) 8 планет; Б) 6 планет; В) 10 планет; Г) 4 планеты;

1. На какой планете самая агрессивная атмосфера;

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. К планетам земной группы относят:

 А) Юпитер; Б) Марс; В) Плутон; Г) Нептун;

1. К планетам земной группы не относят:

 А) Венеру; Б) Марс; В) Сатурн; Г) Меркурий;

1. Планеты земной группы относительно Солнца располагаются в следующей последовательности:

 А) Марс – Венера – Меркурий – Земля; Б) Меркурий – Венера – Земля – Марс; В) Венера – Земля – Марс – Меркурий; Г) Меркурий – Венера – Марс – Земля;

1. На какой планете присутствует активная вулканическая деятельность?

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Планта с самой большой горой в Солнечной системе:

 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Самая маленькая планета земной группы:

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. У какой планеты день длиться больше, чем год?

 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Самой дальней от Солнца из планет земной группы является:

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. На какой планете находится самый большой каньон в Солнечной системе?

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Какая планета состоит на 95% из СО2?

 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Самую плотную облачную атмосферу из планет земной группы имеет:

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Из планет земной группы спутники имеют:

 А) Меркурий, Земля; Б) Марс, Земля; В) Венера, Марс; Г) Венера, Меркурий;

1. Самая богатая железом планета:

 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Наиболее высокая температура на поверхности:

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Белые полярные шапки на полюсах имеются у:

 А) Меркурия, Земли; Б) Марса, Земли; В) Венеры, Марса; Г) Венеры, Меркурия;

1. Самый продолжительный день имеет:

 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. На поверхности какой планеты часто появляются песчаные бури?

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

1. Какая планета из-за охлаждения железного ядра охлаждается и сжиматься?

А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера.

**2.6.** Эталон ответов на **тест** **2** по теме: ***Планеты земной группы:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Вар. | А | Г | Б | В | Б | Г | Б | А | А | Б | Б | Г | Г | Б | Б | Г | Б | В | Б | А |

**2.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**2.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» -19-20 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 14-18 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 10-12 правильных ответов*

**3.1. Номер и наименование**

КОС № 1.3 Тест №3 по теме: **«*Планеты-гиганты и малые тела»***

 **3.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме

**3.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме тестирования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы, к тестированию допускаются все обучающиеся.*

**3.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *25мин.*

**3.5. Структура оценочного средства**

3.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 14 заданий. Прочитай внимательно и выбери правильные ответы.*

3.5.2. Вариант заданий

1. Самая большая планета Солнечной системы:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г)Нептун;

1. Планета с самым большим вихрем - Большое Красное Пятно находиться на:

 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. Планета с самым большим количеством лун:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. Планета с самым большим количеством колец:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. Планета, вращающаяся на боку:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. «Полосатая планета»:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. Первая планета, открытая с помощью телескопа:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. Планета, открытая «на кончике пера»:

А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;

1. Сколько главных колец на Сатурне?

А) 4; Б) 5; В) 6; Г) 7;

1. Почему в кольцевой системе Сатурна образуются хребты? Из-за:

А) гравитации лун; Б) гравитации частиц колец;

В) притяжения соседних планет; Г) неравномерного распределения массы Сатурна;

1. Почему из пояса астероидов не образуется планета?

А) расстояние между астероидами велико; Б) из-за гравитации ближайшей планеты; В) из-за быстрого движения пояса; Г) из-за внутреннего строения астероидов;

1. В чем опасность астероидной атаки?

А) повышение температуры планеты; Б) испарение запасов воды;

В) уничтожение атмосферы планеты; Г) глобальный катаклизм или уничтожение Земли;

1. Перед вами названия планет Солнечной системы, перечисленные в алфавитном порядке,

выберите из них планеты-гиганты:

А) Венера; Б) Земля; В) Марс; Г) Меркурий; Д) Нептун; Е) Плутон; Ж) Сатурн; 3) Уран; И) Юпитер.

1. Особенностями планет являются:

А) наличие атмосферы; Б) отсутствие атмосферы; В) кратеры; Г) наличие твердой поверхности; Д) наличие воды; Е) наличие спутников; Ж) магнитное поле. Какая особенность из перечисленных характерна для всех планет, независимо от их состава?

**3.6** Эталон ответов на **тест** **3** по теме: ***Планеты-гиганты и малые тела:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 5 |  | 6 | 7 | 8 | 9 |  | 10 | 11 | 12 |  | 13 |  | 14 |
| Вар. | А | А | А | Б |  | В |  | В | А | Г | В |  | А | А | Г |  | Д, Ж, З, И | Ж |

**3.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**3.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» -14 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 11-13 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 8-10 правильных ответов*

**4.1. Номер и наименование**

КОС № 1.4 Практическая работа №1 «**Исследование тел Солнечной системы»**

**4.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме «Строение Солнечной системы**»**

**4.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме исследования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы «Строение Солнечной системы****»****, допускаются все обучающиеся.*

**4.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *90мин.*

**4.5. Структура оценочного средства**

**4.5.1.** Инструкция по выполнению работы

Тема: **Исследование тел Солнечной системы.**

Цель работы: **Провести сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.**

Теория. **Солнечная система — планетная система,** **включающая в себя центральную звезду — Солнце и** **все естественные космические объекты, вращающиеся вокруг Солнца. Она сформировалась путём гравитационного сжатия газопылевого облака примерно 4,57 млрд. лет назад.**

Большая часть массы объектов Солнечной системы приходится на Солнце, остальная часть содержится в относительно уединённых планетах, имеющих почти круговые орбиты и располагающихся в пределах почти плоского диска — плоскости эклиптики. Планеты в свою очередь подразделяются на планеты земной группы и планеты-гиганты.

В Солнечной системе существуют области, заполненные малыми телами: пояс астероидов, схожих по составу с планетами земной группы, поскольку состоит из силикатов и металлов; за орбитой Нептуна располагаются транснептуновые объекты, состоящие из замёрзшей воды, аммиака и метана. В Солнечной системе существуют и другие популяции малых тел, такие как кометы, астероиды, метеоры, метеориты и космическая пыль.

Солнечная система входит в состав галактики Млечный Путь.

**Порядок проведения работы:**

1. Используя учебную литературу по астрономии на бумажном носителе и Интернет-ресурсы, изучите материал по теме «Солнечная система и ее составляющие».
2. Проведите сравнительную характеристику планеты, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 1.

Таблица № 1**.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Параметры планеты |
| п\п |
| 1 | Масса планеты |  |
|  | а) в единицах СИ |  |
|  | б) в сравнении с массой Земли. |  |
| 2 | Радиус планеты |  |
|  | а) в единицах СИ |  |
|  | б) в сравнении с радиусом Земли. |  |
| 3 | Какое место занимает от Солнца |  |
| 4 | Тип планеты. Есть ли кольца? |  |
| 5 | Есть ли спутники?Если есть, то указать их количество и 2-3названия спутников. Когда и кем они были открыты? |  |
| 6 | Есть ли атмосфера?Состав и плотность атмосферы. |  |
| 7 | Температура на поверхности планеты. |  |
| 8 | Период обращения вокруг Солнца (в земных годах или сутках) |  |
| 9 | Химический состав планеты. |  |
| 10 | Возможно ли наблюдать планету невооруженным и/или вооруженным глазом с Земли? |  |
| 11 | Исследовалась ли планета автоматическими станциями с Земли?Когда и кем проводились эти исследования? |  |
| 12 | Возможна ли колонизация планеты землянами по оценке современных специалистов? |  |

1. Проведите анализ объекта Солнечной системы, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 2.

Таблица № 2.

|  |  |
| --- | --- |
| № | Параметры объекта |
| п\п |
| 1 | Название объекта |  |
| 2 | Общее описание объекта. |  |
| 3 | Масса объекта |  |
| 4 | Тип орбиты, расположение в Солнечнойсистеме, относительно других объектов |  |
| 5 | Химический состав объекта. |  |
| 6 | Как часто можно наблюдать объект невооруженным и/или вооруженнымглазом с Земли? |  |
| 7 | Гипотеза возникновения объекта. |  |

**Задания по вариантам.**

**Вариант 1:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Марс.
2. Проведите анализ карликовых планет Солнечной системы.

**Вариант 2:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Юпитер.
2. Проведите анализ метеоритов.

**Вариант 3:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Уран.
2. Проведите анализ метеоров Солнечной системы.

**Вариант 4:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Меркурий.
2. Проведите анализ Пояса астероидов Солнечной системы.

**Вариант 5:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Сатурн.
2. Проведите анализ комет Солнечной системы.

**Вариант 6:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Нептун.
2. Проведите анализ болидов Солнечной системы.

**Вариант 7:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Венера.
2. Проведите анализ Пояса Койпера.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите число больших планет Солнечной системы.
2. Какие группы планет выделяет современная астрономия в Солнечной системе?
3. По каким признакам планеты объединены в группы?
4. Какие планеты в Солнечной системе принято называть «внешние», какие «внутренние»?
5. Каково расстояние от Солнца до Плутона (в а.е.)?

**4.6. Оценка выполнения заданий**

*Сдача отчета практической работы, оформление, правильные ответы*

**4.7. Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |  |
|  | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**5.1 Номер и наименование**

КОС № 1.5 Практическая работа №2 **«Две группы планет Солнечной системы»**

**5.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме «Строение Солнечной системы**»**

**5.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме исследования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы «Строение Солнечной системы****»,***  *допускаются все обучающиеся.*

**5.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *90мин.*

**5.5. Структура оценочного средства**

5.5.1. Инструкция по выполнению работы

5.5.2. Варианты заданий

Практическая работа №2

**Тема: Две группы планет Солнечной системы**

**1**. Перечислите планеты в порядке удаления их от Солнца

2. Какие планеты входят в состав Солнечной системы?

**3.Закончите предложения**, касающиеся общих характеристик планет Солнечной системы

***Вариант 1***

1. Планета с наибольшей полуосью орбиты — …
2. Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле
3. Какая планета из земной группы имеет самый длительный период обращения вокруг Солнца:
4. Самая большая по размеру планета —
5. Самой большой массой из планет земной группы обладает ….
6. Какая планета имеет самую малую массу:
7. Какая планета имеет самую среднюю плотность: 
8. Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси —
9. Планета с одним спутником —
10. В Солнечной системе имеются следующие планеты-гиганты:
11. **Закончите предложения, касающиеся основных свойств тел Солнечной системы**
12. Основная масса Солнечной системы сосредоточена в……
13. Форма орбит планет …
14. Плоскости орбит планет ….
15. Большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют …
16. На какие группы разделяются планеты по своим физическим и динамическим свойствам:….
17. **Пользуясь справочными данными учебника, заполните таблицу с основными физическими характеристиками планет земной группы**

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

Заполните таблицу, сделайте выводы и укажите сходства и различия между планетами земной группы.

Выводы: ……

**6.Закончите предложения**

1. Самый большой перепад дневной и ночной температур поверхности у планеты …
2. Высокая температуры поверхности Венеры обусловлена …
3. Планета земной группы, средняя температура поверхности которой ниже 0 °C, — это ….
4. Большая часть поверхности покрыта водой у планеты …
5. В состав облаков входят капельки серной кислоты у планеты ….

**7.Проведите качественное сравнение свойств планет земной группы и планет-**

**гигантов.** Используйте при этом слова: «высокая», «низкая», «большая» и т. п. В выводе укажите принципиальное отличие планет земной группы от планет-гигантов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристики | Планеты земной группы | Планеты-гиганты |
| Расстояние от Солнца |  |  |
| Размер |  |  |
| Масса |  |  |
| Плотность |  |  |
| Атмосфера |  |  |
| Спутники / кольца |  |  |

Сделайте выводы: …..

**8.Закончите предложения**

1. Особенностью вращения планет-гигантов вокруг оси является то, что *они*
2. Наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяжённых атмосфер объясняется *тем,* *что*
3. Спутник Сатурна ………. обладает мощной атмосферой, состоящей в основном из азота.
4. Планеты-гиганты имеют малую среднюю плотность по причине *того,* *что их ….*
5. Существование колец обнаружено у следующих планет-гигантов: ……….
6. Юпитер излучает значительно больше тепловой энергии, чем получает её от Солнца. Причиной этого можно считать …

Практическая работа №2

*Две группы планет Солнечной системы*

1. Перечислите планеты в порядке удаления их от Солнца

2. Какие планеты входят в состав Солнечной системы?

**3.Закончите предложения**, касающиеся общих характеристик планет Солнечной системы

***Вариант 2.***

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

**4.Закончите предложения, касающиеся основных свойств тел Солнечной системы**

1. Основная масса Солнечной системы сосредоточена в……
2. Форма орбит планет …
3. Плоскости орбит планет ….
4. Большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют …
5. На какие группы разделяются планеты по своим физическим и динамическим свойствам:….

**5.Закончите предложения**

1. Планета, суточный перепад температур поверхности которой составляет около 100 °C, —это….
2. Планеты, температуры поверхности которых бывает выше +400 °C, —…
3. Планета, в атмосфере которой часто происходят глобальные пылевые бури, — это
4. Практически не имеют атмосферы планета …..
5. Планета, обладающая биосферой, — это …..

**6. Какие физические характеристики планеты необходимо знать, чтобы вычислить**

**её среднюю плотность?**

**Пользуясь справочниками, заполните таблицу с основными физическими**

**характеристиками планет-гигантов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Физические характеристики планет | Юпитер | Сатурн | Уран | Нептун |  |
| Масса (в массах Земли) |  |  |  |  |  |
| Диаметр (в диаметрах Земли) |  |  |  |  |  |
| Плотность, кг/м3 |  |  |  |  |  |
| Период вращения |  |  |  |  |  |
| Атмосфера: |  |  |  |  |  |
| Температура, °C; |  |  |  |  |  |
| Химический состав |  |  |  |  |  |
| Число спутников |  |  |  |  |  |
| Названия самых крупных спутников |  |  |  |  |  |

Заполнив таблицу, сделайте выводы и укажите сходства и различия между планетами-

гигантами.

Сделайте выводы:…

**7.Проведите качественное сравнение свойств планет земной группы и планет-гигантов**. Используйте при этом слова: «высокая», «низкая», «большая» и т. п. В выводе укажите принципиальное отличие планет земной группы от планет-гигантов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристики | Планеты земной группы | Планеты-гиганты |
| Расстояние от Солнца |  |  |
| Размер |  |  |
| Масса |  |  |
| Плотность |  |  |
| Атмосфера |  |  |
| Спутники / кольца |  |  |

Сделайте выводы:…

**8.Закончите предложения**

1. Особенностью вращения планет-гигантов вокруг оси является то, что *они*
2. Наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяжённых атмосфер объясняется *тем,* *что*
3. Спутник Сатурна ………. обладает мощной атмосферой, состоящей в основном из азота.
4. Планеты-гиганты имеют малую среднюю плотность по причине *того,* *что их ….*
5. Существование колец обнаружено у следующих планет-гигантов: ……….
6. Юпитер излучает значительно больше тепловой энергии, чем получает её от Солнца. Причиной этого можно считать ……

**5.7. Эталоны ответов**

**Практическая работа №2.**

***Две группы планет Солнечной системы***

**1. Перечислите планеты в порядке удаления их от Солнца**

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

**2. Какие планеты входят в состав Солнечной системы?**

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля и Марс) и планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун).

1. **Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планет Солнечной системы**

***Вариант 1***.

1. Планета с наибольшей полуосью орбиты — *Нептун*.
2. Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле: *Юпитер*.
3. Какая планета из земной группы имеет самый длительный период обращения вокруг Солнца: *Марс*.
4. Самая большая по размеру планета — *Юпитер*.
5. Самой большой массой из планет земной группы обладает *Земля*.
6. Какая планета имеет самую малую массу: *Меркурий*.
7. Какая планета имеет самую среднюю плотность: *Сатурн*.
8. Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси — *Венера*.
9. Планета с одним спутником — *Земля*.
10. В Солнечной системе имеются следующие планеты-гиганты: *Юпитер,* *Сатурн,* *Уран и* *Нептун.*

***Вариант 2.***

1. Какая планета обращается на самом близком расстоянии от Солнца: *Меркурий*.
2. Планета, подходящая на самое близкое расстояние к Земле, — *Венера*.
3. Планета-гигант с самый коротким периодом обращения вокруг Солнца — *Юпитер*.
4. Какая планета земной группы является самой большой по размеру: *Земля*.
5. Планета, обладающая самой большой массой, — *Юпитер*.
6. Планета, значение массы которой самое близкое к массе Земли, — *Венера*.
7. Планета, имеющая самую большую среднюю плотность, — *Земля*.
8. Планета, быстрее всех вращающаяся вокруг оси, — *Юпитер*.
9. Планеты, которые не имеют спутника: *Меркурий и Венера.*
10. Планеты земной группы: *Меркурий,* *Венера,* *Земля и Марс.*
11. **Закончите предложения, касающиеся основных свойств тел Солнечной системы**
12. Основная масса Солнечной системы сосредоточена в *Солнце*.
13. Форма орбит планет *почти круговая*.
14. Плоскости орбит планет *почти совпадают с плоскостью эклиптики*.
15. Большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют *Венера и Уран*.
16. На какие группы разделяются планеты по своим физическим и динамическим свойствам: *планеты земной группы и планеты-гиганты.*

**5.Пользуясь справочными данными учебника, заполните таблицу с основными физическими характеристиками планет земной группы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Физические | Меркурий | Венера | Земля | Марс |  |
| характеристики планет |  |
|  |  |  |  |  |
| Масса (в массах | 0.055 | 0.815 | 1 | 0.107 |  |
| Земли) |  |
|  |  |  |  |  |
| Диаметр (в диаметрах | 0.382 | 0.949 | 1 | 0.533 |  |
| Земли) |  |
|  |  |  |  |  |
| Плотность, кг/м3 | 5440 | 5240 | 5520 | 3940 |  |
| Период вращения | 58.6 сут | 243 сут | 23 ч 56 мин | 24 ч 37 мин |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Атмосфера: давление, Практически | 95 атм, 96.5% | 1 атм, 78% | 1/150 атм, 95% |
| CO(2), 3.5% | N(2), 21% | CO(2), 2.5% |
| химический состав | нет |
| N(2) и др. | O(2) и др. | N(2) и др. |
|  |  |
| Температура | +430 днём; - |  | От +60 до | От +15 до -60 |
| +480 | +17 днём; -80 днём; -120 |
| поверхности, °C | 170 ночью |
|  | ночью | ночью |
|  |  |  |
| Число спутников | — | — | 1 | 2 |
| Названия спутников | — | — | Луна | Фобос и Деймос |

Заполните таблицу, сделайте выводы и укажите сходства и различия между планетами земной группы.

Выводы: *Планеты земной группы практически все имеют одинаковые плоскости близких* *массы. Планеты земной группы, кроме Меркурия, имеют атмосферу.*

1. **Закончите предложения**

***Вариант 1***.

1. Самый большой перепад дневной и ночной температур поверхности у планеты *Меркурий*.
2. Высокая температуры поверхности Венеры обусловлена *парниковым эффектом*.
3. Планета земной группы, средняя температура поверхности которой ниже 0 °C, — это *Марс*.
4. Большая часть поверхности покрыта водой у планеты *Земля*.
5. В состав облаков входят капельки серной кислоты у планеты *Венера*.

***Вариант 2.***

1. Планета, суточный перепад температур поверхности которой составляет около 100 °C, — это *Марс*.
2. Планеты, температуры поверхности которых бывает выше +400 °C, — это *Меркурий и* *Венера*.
3. Планета, в атмосфере которой часто происходят глобальные пылевые бури, — это *Марс*.
4. Практически не имеют атмосферы планета *Меркурий*.
5. Планета, обладающая биосферой, — это *Земля*.

**5. Какие физические характеристики планеты необходимо знать, чтобы вычислить**

**её среднюю плотность?**

Необходимо знать массу планеты и её средний радиус. Средняя плотность определяется

делением массы на объём планеты.

1. **Пользуясь справочниками, заполните таблицу с основными физическими**

**характеристиками планет-гигантов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Физические |  |  |  |  |
| характеристики | Юпитер | Сатурн | Уран | Нептун |
| планет |  |  |  |  |
| Масса (в массах | 318 | 95.2 | 14.5 | 17.2 |
| Земли) |
|  |  |  |  |
| Диаметр (в диаметрах | 11.2 | 9.5 | 4 | 3.9 |
| Земли) |
|  |  |  |  |
| Плотность, кг/м3 | 1270 | 690 | 1290 | 1640 |
| Период вращения | 9 ч 55 мин | 10 ч 40 мин | 17 ч 14 мин | 16 ч 7 мин |
| Атмосфера: |  | 96% H, 4% | 83% H, 15% He, 2% 80% H, 19% He, |
| температура, °C; | 90% H, 10% He |
| He | CH4 | 1% CH4 |
| химический состав |  |
|  |  |  |  |
| Число спутников | 63 | 61 | 27 | 13 |
|  | Ио, Европа, | Титан, Рея, | Ариэль, Оберон, | Тритон, |
|  | Нереида, |
| Названия самых | Ганимед, | Япет, | Умбриэль, |
| Протей, |
| крупных спутников | Каллисто, | Диона, | Дездемона, |
| Ларисса, |
|  | Амальтея | Тефия | Джульетта |
|  | Таласса |

Заполнив таблицу, сделайте выводы и укажите сходства и различия между планетами-

гигантами.

Выводы: *Это 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.*

1. **Проведите качественное сравнение свойств планет земной группы и планет-**

**гигантов. Используйте при этом слова: «высокая», «низкая», «большая» и т. п. В выводе укажите принципиальное отличие планет земной группы от планет-гигантов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристики | Планеты земной группы | Планеты-гиганты |
| Расстояние от Солнца | Близко | Далеко |
| Размер | Малые | Большие |
| Масса | Малая | Большая |
| Плотность | Высокая | Низкая |
| Атмосфера | Слабая или от | Мощная |
| Спутники / кольца | Мало или нет / нет | Много / есть |

Вывод: *Планеты земной группы обладают значительно меньшими массами и размерами,* *но большей плотностью, не имеют колец. Они ближе расположены к Солнцу и быстрее движутся по своим орбитам, но медленнее вращаются вокруг своей оси и меньше сжаты у полюсах. Также они имеют значительно меньше спутников.*

1. **Закончите предложения**
2. Особенностью вращения планет-гигантов вокруг оси является то, что *они вращаются* *слоями: слой планеты вблизи экватора вращается быстрее других слоёв.*
3. Наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяжённых атмосфер объясняется *тем,* *что* *при формировании они быстро достигли такой массы, чтобы удержать больше кислорода.*
4. Спутник Сатурна *Титан* обладает мощной атмосферой, состоящей в основном из азота. Планеты-гиганты имеют малую среднюю плотность по причине *того,* *что их атмосферы* *имеют в основном водородо-гелевый состав.*
5. Существование колец обнаружено у следующих планет-гигантов: *Юпитер,* *Сатурн,* *Уран* *и Нептун.*
6. Юпитер излучает значительно больше тепловой энергии, чем получает её от Солнца. Причиной этого можно считать *постепенное сжатие планеты и процесса* *радиоактивного распада в её недрах.*

**5.8. Оценка выполнения заданий**

*Сдача отчета практической работы, оформление, правильные ответы*

**5.9. Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |  |
|  | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**6.1. Номер и наименование**

КОС № 6.1 Тест №4 по теме: **«*Солнце»***

**6.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме

**6.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме тестирования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы, к тестированию допускаются все обучающиеся.*

**6.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *20мин.*

**6.5. Структура оценочного средства**

6.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 8 заданий. Прочитай внимательно и выбери правильные ответы.*

6.5.2. Вариант заданий

1. Солнце вращается вокруг своей оси:

А) в направлении движения планет вокруг него; Б) против направления движения планет; В) оно не вращается) вращаются только его отдельные части.

1. По массе Солнце:

А) равно суммарной массе планет солнечной системы; Б) больше суммарной массы планет; В) меньше суммарной массы планет; Г) этот вопрос некорректен, так как масса Солнца постоянно изменяется.

1. Температура на поверхности Солнца примерно равна:

 А) 30000К; Б) 40000 К; В) 50000К; Г) 60000 К.

1. Самым распространенным элементом на Солнце является:

А) гелий; Б) водород; В) гелия и водорода примерно поровну; Г) этот вопрос не имеет смысла, так как Солнце – это плазма.

1. Распределите слои, начиная с внешнего: А) фотосфера; Б) корона; В) хромосфера; Г) ядро; Д) протуберанцы.
2. Энергия Солнца:

 А) постоянна по всему его объему; Б) передается излучением от слоя к слою, начиная с внешнего; В) передается путем конвекции из центра к внешним слоям; Г) основным источником энергии является конвективная зона.

1. К солнечному излучению не относятся:

А) тепловое излучение; Б) солнечная радиация; В) радиоволны; Г) магнитное излучение) электромагнитное излучение.

1. Расстояние от Земли до Солнца называется:

А) световым годом; Б) парсеком; В) астрономическая единица; Г) годичный параллакс.

**6.6** Эталон ответов на **тест** **6** по теме: «***Солнце»:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | 1 |  | 2 | 3 |  | 4 | 5 | 6 | 7 |  | 8 |
| Вар. |  | Г |  | Г | Г |  | Б | Д,Б,В,А,Г | В | Г |  | В |

**6.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**6.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» -8 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 6-7 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 4-5 правильных ответов*

**7.1. Номер и наименование**

КОС № 1.7 Тест №5 по теме: **«*Звезды»***

 **7.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме

**7.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме тестирования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы, к тестированию допускаются все обучающиеся.*

**7.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *20мин.*

**7.5. Структура оценочного средства**

7.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 8 заданий. Прочитай внимательно и выбери правильные ответы.*

7.5.2. Вариант заданий

1. Звездная величина – характеристика, отражающая:

 А) размер звезды; Б) расстояние до звезды; В) температуру звезды; Г) блеск звезды.

1. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне:

 А) +6; Б) +1; В) 0; Г) –1; Д) –6.

1. Самым распространенным элементом в составе звезд являются:

 А) водород; Б) гелий; В) их примерно поровну; Г) звезды состоят из плазмы.

1. Химический состав звезд определяют:

 А) теоретическими расчетами; Б) по данным спектрального анализа; В) исходя из размеров звезды и ее плотности) по ее светимости.

1. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд:

 А) сверхгиганты; Б) гиганты; В) субгиганты; Г) сверхкарлики; Д) карлики; Е) субкарлики.

1. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:

 А) светимость; Б) мощность; В) звездная величина) яркость.

1. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры:

 А) голубые; Б) красные; В) желтые; Г) белые.

1. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется:

 А) двойная звезда; Б) черная дыра; В) созвездие) звездное скопление.

**7.6** Эталон ответов на **тест** **5** по теме: «***Звезды»:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | 1 |  | 2 | 3 |  | 4 | 5 |  | 6 | 7 |  | 8 |
| Вар. |  | Г |  | Д | А |  | Б | Г |  | А | Б,В,Г,А |  | А |

**7.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**7.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» -8 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 6-7 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 4-5 правильных ответов*

**8.1. Номер и наименование**

КОС № 1.8 Тест №6 по теме: «Эволюция Вселенной»

**8.2. Назначение**

КОС предназначено для текущего контроля по теме «Строение и эволюция Вселенной»

**8.3. Условия аттестации**

*аттестация проводится в форме тестирования по проверке базовых знаний по дисциплине по завершению освоения учебного материала темы «Строение и эволюция Вселенной», к тестированию допускаются все обучающиеся.*

**8.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *45мин.*

**8.5. Структура оценочного средства**

8.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 15 заданий. Прочитай внимательно и выбери один правильный ответ.*

8.5.2. Вариант заданий

1. Какой объект состоит из весьма массивной черной дыры с обращающимися вокруг нее голубыми и белыми гигантами числом до 1 млн.?

шаровое скопление
рассеянное скопление
ядро галактики
не наша галактика

2. Галактики какого типа наиболее старые?
спиральные
эллиптические неправильные все одного возраста

3. На каком расстоянии находится галактика, если скорость ее удаления составляет 20000 км/с, Н=75 км/(с·Мпк)?

26,67 Мпк
266,7 пк
26,67 пк
266,7 Мпк

4. Сколько примерно возраст Солнца и большинства звезд?

5 млрд. лет
5 млн. лет
несколько млн. лет
несколько млрд. лет

5. Наша Галактика относится к типу:

неправильных
спиральных
эллиптических
Сейфертовских

**6.** Наше Солнце расположено в Галактике в:

центре
ядре
плоскости ближе к краю
плоскости ближе к центру

**7.** Размер нашей Галактики (световых лет):
1000

10 000
100 000
300 000

8. В каких областях галактики наиболее интенсивно идет звездообразование?
в планетарных туманностях
в газово-пылевых туманностях
в скоплениях нейтрального водорода
везде

9. Что особенно необычно в квазарах?
мощное радиоизлучение
большое красное смещение
невелики для космических объектов, но светят ярче галактик
блеск не остается постоянным

10. Самыми крупными известными сейчас объектами во Вселенной являются**:**


галактики
скопление галактик
метагалактика
скопление метагалактик

11. Имеют наибольшее из известных красные смещения


сталкивающиеся галактики
взрывающиеся галактики
нормальные галактики
квазары

12. Каков линейный диаметр галактики Малое Магелланово Облако, спутника нашей Галактики, если ее видимый угловой размер 220', а расстояние до нее 195000 световых лет?

63,8 пк
3830 пк
12490 пк
208,5 пк

13. Светлые газовые диффузные туманности:
представляют собой более плотные, чем окружающая среда, облака межзвездной пыли
имеют спектры излучения, содержащие линии ионизированного Н, Не, О и других элементов
повсеместно присутствуют в межзвездном пространстве
имеют спектры, повторяющие спектры освещающих их горячих звезд

14. Квазарами называют:
различные звездные системы, подобные нашей Галактике
ту часть Вселенной, которая доступна сейчас наблюдению
исключительно активные объекты, являющиеся источниками мощного радиоизлучения и оптического излучения с очень большим красным смещением
такие галактики, которые наряду со светом очень сильно излучают в радиодиапазоне

15. К какому типу галактик можно отнести туманность Андромеды (галактику М31)?
гигантская, эллиптическая
гигантская, пересеченная спирально
гигантская, нормальная, спиральная
подобная нашей Галактике

**8.6. Эталоны ответов**

1. Ядро галактики
2. Эллиптические
3. 266,7 Мпк
4. Несколько млрд. лет
5. Спиральных
6. Плоскости ближе к краю
7. 100.000
8. В газово-пылевых туманостях
9. Большое красное смещение
10. Метагалактика
11. Квазары
12. 3830 Пк
13. Имеют спектры, повторяющие спектры освещающих их горячих звезд
14. Исключительно активные объекты, являющиеся источниками мощного радиоизлучения и оптического излучения с очень большим красным смещением
15. Гигантская, нормальная, спиральная

**8.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**8.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» -14-15 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 9-13 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 7-8 правильных ответов*

**3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ промежуточной аттестации**

 **3.1. Номер и наименование**

КОС № 2.1 «Дифференцированный зачет»

**3.2. Назначение**

КОС предназначено для промежуточной аттестации по учебной дисциплине **Астрономия**

**3.3. Условия аттестации** *аттестация проводится в форме тестирования по завершению освоения всех тем учебной дисциплины. К зачету допускаются все обучающиеся.*

*Оценка освоения дисциплины предусматривает использование системы оценивания путем подсчитывания среднего балла по дисциплине, наличие положительных оценок, наличие конспекта по теоретическим занятиям, наличие рабочей тетради (папки) с практическими работами.*

**3.4. Время аттестации**

Максимальное время выполнения задания: *90мин.*

**3.5. Структура оценочного средства**

3.5.1. Инструкция по выполнению работы

*Тест состоит из 20 заданий. Прочитай внимательно и выбери один правильный ответ.* *Во второй части сначала указано задание, потом ответ на него.*

3.5.2. Варианты заданий

*Вариант № 1*

1. часть

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

1. Астрометрия

2. Астрофизика

3. Астрономия

4. Другой ответ

**2.Гелиоцентрическую модель мира разработал …**

1. Хаббл Эдвин

2. Николай Коперник

3. Тихо Браге

4. Клавдий Птолемей

**3.К планетам земной группы относятся …**

1. Меркурий, Венера, Уран, Земля

2. Марс, Земля, Венера, Меркурий

3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос

4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер

**4**.**Второй от Солнца планета называется …**

1. Венера

2. Меркурий

3. Земля

4. Марс

**5.** **Межзвездное пространство …**

1. не заполнено ничем

2. заполнено пылью и газом

3.заполнено обломками космических аппаратов

4. другой ответ.

**6.** **Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется …**

1. Часовой угол

2. Горизонтальный параллакс

3. Азимут

4. Прямое восхождение

**7.** **Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется …**

1. Астрономическая единица

2. Парсек

3. Световой год

4. Звездная величина

**8.** **Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется …**

1. точка юга

2. точка севера

3. зенит

4. надир

**9.** **Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4. настоящий горизонт

**10. Первая экваториальная система небесных координат определяется …**

 1.Годинний угол и склонение

 2.Прямое восхождение и склонение

 3. Азимут и склонение

 4. Азимут и высота

**11. Большой круг, по которому центр диска Солнца совершает видимое движение на небесной сфере, называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4. эклиптика

**12. Линия, вокруг которой вращается небесная сфера называется**

1. ось мира

 2. вертикаль

   3. полуденная линия

   4. настоящий горизонт

**13. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты α = 5h 20m, δ = + 100**

    1. Телец

    2. Возничий

    3. Заяц

    4. Орион

**14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется …**

   1. Перигелий

   2. Афелий

   3. Прецессия

   4. Нет правильного ответа

**15. Главных фаз Луны насчитывают …**

1. две

2. четыре

   3. шесть

   4.восемь

**16. Угол который, отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила называют …**

1. Азимут

2. Высота

    3. Часовой угол

    4. Склонение

**17. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение …**

1. первый закон Кеплера

2. второй закон Кеплера

    3. третий закон Кеплера

    4. четвертый закон Кеплера

**18.Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют …**

    1.Рефлекторним

2.Рефракторним

   3. менисковый

   4. Нет правильного ответа.

**19.Установил законы движения планет …**

1. Николай Коперник

2. Тихо Браге

3. Галилео Галилей

4.Иоганн Кеплер

**20.К планетам-гигантам относят планеты …**

1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран

2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран

3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер

4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран

1. часть

**2.1** Почему большинство искусственных спутников бывают,видны на небе в вечерние часыпосле захода Солнца и предутренние, перед восходом Солнца?

**2.2** Какое естественное небесное тело движется под действием той же силы,что и искусственныеспутники Земли?

**2.3** Почему при наблюдении с Земли вам кажется,что в течение ночи звезды перемещаются понебесной сфере?

**2.4** Что бы вы посоветовали астрономам,которые хотят изучить вселенную,используя гамма-лучи, рентгеновские лучи и ультрафиолетовое излучение?

**2.5** Назовите две основные части телескопа.

*Вариант № 2*

1. часть

   **1. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется …**

1. Астрометрия

2. Звездная астрономия

3. Астрономия

 4. Другой ответ

**2.Геоцентричную модель мира разработал …**

1. Николай Коперник

2. Исаак Ньютон

3. Клавдий Птолемей

4. Тихо Браге

**3. Состав Солнечной системы включает …**

1. восемь планет.

2. девять планет

3. десять планет

4. семь планет

**4. Четвертая от Солнца планета называется …**

1. Земля

2. Марс

3. Юпитер

4. Сатурн

**5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющий собственное называется …**

1. Небесной сферой

2. Галактикой

3. Созвездие

 4. Группа зрение

**6. Угол, под которым из звезды, был бы виден радиус земной орбиты называется …**

1. Годовой параллакс

2. Горизонтальный параллакс

3. Часовой угол

4. Склонение

**7. Верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется …**

1. надир

2. точка севера

3. точка юга

4.зенит

**8 Большой круг, проходящий через полюса мира и зенит, называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4.настоящий горизонт

**9. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется …**

1. Солнечные сутки

 2. Звездные сутки

   3. Звездный час

   4. Солнечное время

**10. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям, называется …**

1. звездная величина

2. яркость

3. парсек

4.светимость

**11. Вторая экваториальная система небесных координат определяется …**

   1.Годинний угол и склонение

   2.Прямое восхождение и склонение

   3. Азимут и склонение

   4. Азимут и высота

**12. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты α = 20h 20m, δ = + 350**

    1. Козерог

    2. Дельфин

    3. Стрела

    4. Лебедь

**13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди …**

   1. 11 созвездий

   2. 12 созвездий

   3. 13 созвездий

   4. 14 созвездий

**14. Затмение Солнца наступает …**

   1. если Луна попадает в тень Земли.

   2. если Земля находится между Солнцем и Луной

   3. если Луна находится между Солнцем и Землей

   4. нет правильного ответа.

**15. Каждая из планет движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Это утверждение …**

    1. первый закон Кеплера

    2. второй закон Кеплера

    3. третий закон Кеплера

    4. четвертый закон Кеплера

**16. Календарь, в котором подсчет времени ведут за изменением фаз Луны называют …**

    1. Солнечным

    2. Лунно-солнечным

    3. Лунным

    4. Нет правильного ответа.

**17.Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало, называют …**

    1.Рефлекторним

    2.Рефракторним

   3. менисковый

   4. Нет правильного ответа

**18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов, называется …**

   1.Радиоинтерферометром

   2.Радиотелескопом

   3.Детектором

   4. Нет правильного ответа

**19. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется …**

1. Астрометрия

2. Звездная астрономия

3. Астрономия

4. Другой ответ

**20.Закон всемирного тяготения открыл …**

1. Галилео Галилей

2. Хаббл Эдвин

3. Исаак Ньютон

4. Иоганн Кеплер

1. часть

**2.6** Что такое световой год?

**2.7** Что такое астрономическая единица?

**2.8** Что такое приемник излучения?

**2.9** Назовите планеты Солнечной системы в порядке удаления от Солнца.

**2.10** Перечислите основные слои внутреннего строения Солнца.

**3.6. Эталоны ответов**

1 часть - Студент должен знать элементарные знания основных положений (законов, понятий, формул).

***Вариант №1 Вариант №2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | Ответ  | № вопроса | Ответ |
| **1** | 3 | **1** | 3 |
| **2** | 2 | **2** | 3 |
| **3** | 2 | **3** | 1 |
| **4** | 1 | **4** | 2 |
| **5** | 2 | **5** | 3 |
| **6** | 2 | **6** | 1 |
| **7** | 2 | **7** | 4 |
| **8** | 4 | **8** | 4 |
| **9** | 1 | **9** | 2 |
| **10** | 1 | **10** | 4 |
| **11** | 4 | **11** | 1 |
| **12** | 1 | **12** | 4 |
| **13** | 4 | **13** | 3 |
| **14** | 1 | **14** | 3 |
| **15** | 2 | **15** | 1 |
| **16** | 1 | **16** | 3 |
| **17** | 3 | **17** | 2 |
| **18** | 2 | **18** | 1 |
| **19** | 4 | **19** | 3 |
| **20** | 3 | **20** | 3 |

2 часть - Студент должен свободно и оперативно владеть изученным материалом в стандартных ситуациях, приводить примеры его практического применения и аргументы в подтверждение собственных мыслей.

Во второй части сначала указано задание, потом ответ на него.

1. Почему большинство искусственных спутников бывают, видны на небе в вечерние часы после захода Солнца и предутренние, перед восходом Солнца? В это время тень от Земли располагается близко к горизонту и спутник на большей части видимой траектории не затмевается.
2. Какое естественное небесное тело движется под действием той же силы, что и искусственные спутники Земли? Луна под действием силы притяжения к Земле.
3. Почему при наблюдении с Земли вам кажется, что в течение ночи звезды перемещаются по небесной сфере? Потому что Земля вращается вокруг своей оси внутри небесной сферы.
4. Что бы вы посоветовали астрономам, которые хотят изучить вселенную, используя гамма-лучи, рентгеновские лучи и ультрафиолетовое излучение? Поднять инструменты над земной атмосферой. Современная техника делает возможным наблюдения в этих участках спектра с воздушных шаров, искусственных спутников Земли или с более удаленных точек.
5. Назовите две основные части телескопа. Объектив – собирает свет и строит изображение. Окуляр – увеличивает изображение, построенное объективом.
6. Что такое световой год? Световой год - это расстояние, которое проходит солнечный луч за год, то есть за 365 дней, двигаясь со скоростью света.
7. Что такое астрономическая единица? Астрономическая единица - это среднее расстояние между центрами Земли и Солнца, равное большой полуоси орбиты Земли. Одна из наиболее точно определенных астрономических постоянных, используемая в качестве единицы измерения расстояний между телами в Солнечной системе – это 1 а.е. = 149 597 870 км.
8. Что такое приемник излучения? Приёмники излучения, устройства для преобразования сигналов электромагнитного излучения в сигналы др. физической природы с целью их обнаружения и использования (изучения) информации, которую они несут.
9. Назовите планеты Солнечной системы в порядке удаления от Солнца. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.
10. Перечислите основные слои внутреннего строения Солнца. Солнечное ядро, зона лучистого переноса, конвективная зона, фотосфера, хромосфера, корона (внешняя и внутренняя).

**3.7. Оценка выполнения заданий**

*Каждое задание оценивается в**1**балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов. Сумма набранных баллов определяет итоговую оценку, исходя из критериев приведенных ниже.*

**3.8. Критерии оценки**

 *«отлично» «5» - 25 правильных ответов*

 *«хорошо» «4» - 17-24 правильных ответов*

 *«удовлетворительно» «3» - 13-16 правильных ответов*

 *«не удовлетворительно» «2» - менее 13 баллов*

**4. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**4.1. Основные источники:**

 Астрономия 11 класс, БА Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут - М.: Просвещение, 2018г.

**4.2. Дополнительные источники:**

1. Назаретян А.П. Интеллект во Вселенной.- М.: Недра, 1990.
2. Паркер Б. Мечта Эйнштейна. В поисках единой теории строения Вселенной.- М.: Наука, 1991.

**4.3. Интернет – ресурсы:**

<http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics>

<http://www.school363.1t.ru/dist> <http://www.school363.1t.ru/>

<http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/phys/konon/work.html>

<http://physicomp.lipetsk.ru/>