

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.05.2020 13:50:11

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1694944b4558151811b130f4e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

Утвержден

на заседании кафедры ООД

«1» *июль* 2020 г.

протокол № *11*

Заведующий кафедрой

*МН* Т.Н. Минина

(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«АСТРОНОМИЯ»**

Для специальностей среднего профессионального образования

п. Майский, 2020


Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Астрономия» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) для специальностей среднего профессионального образования (далее - СПО).

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Составитель: Мухин В.И., преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина;


  
(подпись)

Сахнова Л.Ю., преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина;

  
(подпись)

Эксперт (преподаватель смежных дисциплин (курсов):

Мухина Н.Н., преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина;

  
(подпись)

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине Астрономия**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Тема 1. Введение. Практические основы астрономии	Тест, реферат
2	Тема 2. Строение Солнечной системы	Тест, реферат
3	Тема 3. Природа тел Солнечной системы	Тест, реферат
4	Тема 4. Солнце и звезды	Тест, реферат
5	Тема 5. Строение и эволюция Вселенной	Тест, реферат
6	Тема 6. Жизнь и разум во Вселенной	Тест, реферат

**Итоговый контроль**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины*</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	«Введение. Практические основы астрономии». «Строение Солнечной системы». «Природа тел Солнечной системы». «Солнце и звезды». «Строение и эволюция Вселенной». «Жизнь и разум во Вселенной».	Экзамен / Дифференцированный зачёт

**Перечень оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки	Темы рефератов

		зрения, а также собственные взгляды на нее.	
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Экзамен / Зачет	Вид проверки знаний учащихся, который может содержать вопросы по теоретическому материалу и практические испытания.	Фонд тестовых заданий

## Оформление тем рефератов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»  
Кафедра общеобразовательных дисциплин

### Темы рефератов

#### по дисциплине **Астрономия**

- Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии.
- Прогресс наблюдательной и измерительной астрономии на основе геометрии и сферической тригонометрии в эпоху эллинизма.
- Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.
- Связь астрономии и химии (физики, биологии).
- Первые звездные каталоги Древнего мира.
- Крупнейшие обсерватории Востока.
- Дотелескопическая наблюдательная астрономия Тихо Браге.
- Создание первых государственных обсерваторий в Европе.
- Устройство, принцип действия и применение теодолитов.
- Угломерные инструменты древних вавилонян — секстанты и октанты.
- Современные космические обсерватории.
- Современные наземные обсерватории.
- История происхождения названий ярчайших объектов неба.
- Звездные каталоги: от древности до наших дней.
- Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
- Системы координат в астрономии и границы их применимости.
- Понятие «сумерки» в астрономии.
- Четыре «пояса» света и тьмы на Земле.
- Астрономические и календарные времена года.
- «Белые ночи» — астрономическая эстетика в литературе.
- Рефракция света в земной атмосфере.
- О чем может рассказать цвет лунного диска.
- Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.
- Хранение и передача точного времени.
- Атомный эталон времени.
- Истинное и среднее солнечное время.
- Измерение коротких промежутков времени.
- Лунные календари на Востоке.
- Солнечные календари в Европе.
- Лунно-солнечные календари.
- Обсерватория Улугбека.

- Система мира Аристотеля.
- Античные представления философов о строении мира.
- Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение.
- Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации.
- Научная деятельность Тихо Браге.
- Современные методы геодезических измерений.
- Изучение формы Земли.
- Юбилейные события истории астрономии текущего учебного года.
- Значимые астрономические события текущего учебного года.
- История открытия Плутона.
- История открытия Нептуна.
- Клайд Томбо.
- Явление прецессии и его объяснение на основе закона всемирного тяготения.
- К. Э. Циолковский.
- Первые пилотируемые полеты — животные в космосе.
- С. П. Королев.
- Достижения СССР в освоении космоса.
- Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова.
- Загрязнение космического пространства.
- Динамика космического полета.
- Проекты будущих межпланетных перелетов.
- Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
- Современные космические спутники связи и спутниковые системы.
- Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
- Сфера Хилла.
- Теория происхождения Солнечной системы Канта—Лапласа.
- «Звездная история» АМС «Венера».
- «Звездная история» АМС «Вояджер».
- Реголит: химическая и физическая характеристика.
- Лунные пилотируемые экспедиции.
- Исследования Луны советскими автоматическими станциями «Луна».
- Проекты строительства долговременных научно-исследовательских станций на Луне.
- Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
- Самые высокие горы планет земной группы.
- Фазы Венеры и Меркурия.
- Сравнительная характеристика рельефа планет земной группы.
- Научные поиски органической жизни на Марсе.
- Органическая жизнь на планетах земной группы в произведениях писателей-фантастов.
- Атмосферное давление на планетах земной группы.

- Современные исследования планет земной группы АМС.
- Научное и практическое значение изучения планет земной группы.
- Кратеры на планетах земной группы: особенности, причины.
- Роль атмосферы в жизни Земли.
- Современные исследования планет-гигантов АМС.
- Исследования Титана зондом «Гюйгенс».
- Современные исследования спутников планет-гигантов АМС.
- Современные способы космической защиты от метеоритов.
- Космические способы обнаружения объектов и предотвращение их столкновений с Землей.
- История открытия Цереры.
- Открытие Плутона К. Томбо.
- Характеристики карликовых планет (Церера, Плутон, Хаумея, Макемаке, Эрида).
- Гипотеза Оорта об источнике образования комет.
- Загадка Тунгусского метеорита.
- Падение Челябинского метеорита.
- Особенности образования метеоритных кратеров.
- Следы метеоритной бомбардировки на поверхностях планет и их спутников в Солнечной системе.
- Результаты первых наблюдений Солнца Галилеем.
- Устройство и принцип действия коронографа.
- Исследования А. Л. Чижевского.
- История изучения солнечно-земных связей.
- Виды полярных сияний.
- История изучения полярных сияний.
- Современные научные центры по изучению земного магнетизма.
- Космический эксперимент «Генезис».
- Особенности затменно-переменных звезд.
- Образование новых звезд.
- Диаграмма «масса — светимость».
- Изучение спектрально-двойных звезд.
- Методы обнаружения экзопланет.
- Характеристика обнаруженных экзопланет.
- Изучение затменно-переменных звезд.
- История открытия и изучения цефеид.
- Механизм вспышки новой звезды.
- Механизм взрыва сверхновой.
- Правда и вымысел: белые и серые дыры.
- История открытия и изучения черных дыр.
- Тайны нейтронных звезд.
- Кратные звездные системы.
- История исследования Галактики.
- Легенды народов мира, характеризующие видимый на небе Млечный Путь.

- Открытие «островной» структуры Вселенной В. Я. Струве.
- Модель Галактики В. Гершеля.
- Загадка скрытой массы.
- Исследования квазаров.
- Исследование радиогалактик.
- Открытие сейфертовских галактик.
- А. А. Фридман и его работы в области космологии.
- Значение работ Э. Хаббла для современной астрономии.
- Каталог Мессье: история создания и особенности содержания.
- Научная деятельность Г. А. Гамова.
- Нобелевские премии по физике за работы в области космологии.

### **Критерии оценки рефератов**

Изложение и понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требования к оформлению.

#### **Новизна текста:**

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) выраженность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

#### **Степень раскрытия сущности вопроса:**

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу(проблеме).

#### **Обоснованность выбора источников:**

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования( в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.)

#### **Соблюдение требований к оформлению:**

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения( в том числе, орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;



в) соблюдение требований к объёму реферата.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут (примерно столько отвечает по билетам на экзамене).

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат учащимся не предъявлен.

## Оформление тестов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»  
Кафедра общеобразовательных дисциплин

### Комплект тестов

по дисциплине **Астрономия**

#### Тема 1. Введение. Практические основы астрономии

##### Задание 1

*Вопрос:*

В каком известном созвездии буквенное обозначение, которое, как правило, присваивается в порядке убывания яркости звезды в созвездии, не совпадает?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Малая Медведица
- 2) Большая медведица
- 3) Цефей
- 4) Жираф
- 5) Орион

##### Задание 2

*Вопрос:*

Какое количество созвездий было окончательно утверждено в 1922 г. на генеральной ассамблее Международного астрономического союза?

*Запишите число:*

\_\_\_\_\_

##### Задание 3

*Вопрос:*

Сопоставьте.

*Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:*

- 1) В. Цераский
- 2) И. Цельнер
- 3) Н. Погсон

\_\_\_ Первым предложил создать новую шкалу, в которой разности в пять звёздных величин соответствует отношение освещённости точно один к ста.

\_\_\_ Первым определил видимую звёздную величину Солнца

\_\_\_ Учёный, установивший, что Каждое уменьшение звёздной величины на  $1^m$  приводит к уменьшению яркости на корень пятой степени из ста.

##### Задание 4

*Вопрос:*

Как звали астронома, который первым разделил звёзды по их видимой яркости?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Галилео Галилей
- 2) Норман Погсон
- 3) Иоганн Байер
- 4) Гиппарх Никейский

**Задание 5**

*Вопрос:*

Самой яркой звездой северной полусферы является

*Изображение:*

*Составьте слово из букв:*

ЕВГА -> \_\_\_\_\_

**Задание 6**

*Вопрос:*

Созвездия - это

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- определённые участки звёздного неба, разделённые между собой строго установленными границами, с характерной наблюдаемой группировкой звёзд.
- определённые группы звёзд в определённых участках звёздного неба.
- определённые участки звёздного неба.
- определённые группы звёзд.

**Задание 7**

*Вопрос:*

В каком знаке (точке) оказывается Солнце в дни летнего солнцестояния?

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_

**Задание 8**

*Вопрос:*

Как называется момент прохождения центра Солнца через точки эклиптики, наиболее удалённые от экватора небесной сферы?

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_

**Задание 9**

*Вопрос:*

Сколько эклиптических созвездий вам известно?

*Запишите число:*

\_\_\_\_\_

**Задание 10**

*Вопрос:*

Обратное движение точки весеннего равноденствия называется

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Афелий
- 2) Перигелий
- 3) Прецессия
- 4) Нутация

### **Задание 11**

*Вопрос:*

Определите координаты Солнца на 22 марта.

*Запишите число:*

Прямое восхождение, часы \_\_\_\_\_

Склонение, градусы \_\_\_\_\_

### **Задание 12**

*Вопрос:*

Укажите истинность утверждений.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_\_ Пепельный свет Луны - явление, когда мы видим Луну целиком, хотя Солнцем освещена только её часть.

\_\_\_ Пепельный свет Луны объясняется тем, что на Луне очень много пыли, которая отражает Солнечный свет и рассеивает его.

\_\_\_ Пепельный свет Луны объясняется тем, что часть Луны отражает рассеянный свет, идущий от Земли

\_\_\_ Пепельный свет Луны - явление, когда мы не видим Луну целиком, хотя Солнцем освещена её часть.

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Естественный спутник Земли.

*Составьте слово из букв:*

ЛНУА -> \_\_\_\_\_

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Укажите верные утверждения.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_\_ Движение Луны - это её движение вокруг Земли.

\_\_\_ Луна движется вокруг Земли по эллиптической орбите в ту же сторону, в какую Земля вращается вокруг своей оси.

\_\_\_ Видимое движение Луны среди звёзд происходит навстречу вращению неба.

\_\_\_ Движение Луны = движение вокруг Земли + движение вокруг Солнца.

\_\_\_ Луна движется вокруг Земли по эллиптической орбите в сторону, противоположную вращению Земли вокруг своей оси.

### **Задание 15**

*Вопрос:*

Сопоставьте.

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

- 1) Сидерический месяц

2) Синодический месяц

27 сут 7 ч 43,1 мин

29 сут 12 ч 44 мин 03 с

Промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами Луны.

промежуток времени между двумя последовательными возвращениями Луны, при её видимом месячном движении, в одно и то же место небесной сферы

**Задание 16**

*Вопрос:*

Укажите порядок следования лунных фаз.

*Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:*

Последняя четверть

Новолуние

Полнолуние

Первая четверть

**Задание 17**

*Вопрос:*

Как называются точки пересечения видимой орбиты Луны с эклиптической?

*Затшите ответ:*

\_\_\_\_\_

**Задание 18**

*Вопрос:*

Терминатор - это

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) киборг-убийца из будущего.

2) линия светораздела, отделяющая освещённую часть Луны от неосвещённой.

3) научно-фантастический фильм режиссёра Джеймса Кэмерона.

4) линия светораздела, отделяющая освещённую часть Земли от неосвещённой.

**Задание 199**

*Вопрос:*

Какое наибольшее количество затмений (солнечных и лунных) можно наблюдать в году.

*Затшите число:*

\_\_\_\_\_

**Задание 20**

*Вопрос:*

Промежуток времени, через который повторяются солнечные и лунные затмения, называется

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

1) лунным годом

2) годом затмения

3) саросом

- 4) солнечным годом
- 5) миллениумом

## Тема 2. Строение Солнечной системы

### Задание 1

*Вопрос:*

Введение сферы неподвижных звёзд в геоцентрической системе мира было обусловлено тем, что

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Звёзды - неподвижные объекты.
- 2) Чтобы доказать, что Земля являлась центром Вселенной, вокруг которой обращались все остальные небесные тела.
- 3) Несмотря на суточное вращение небесной сферы, взаимное расположение звёзд друг относительно друга не изменяется.
- 4) Несмотря на суточное вращение небесной сферы, взаимное расположение звёзд друг относительно друга изменяется.

### Задание 2

*Вопрос:*

Кто из учёных первым доказал, что все планеты движутся по эллиптическим орбитам, в одном из фокусов которых находится Солнце? Запишите его фамилию.

*Запишите ответ:* \_\_\_\_\_

### Задание 3

*Вопрос:*

Сопоставьте определение и понятие.

*Изображение:*



*Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:*

- 1) Эпицикл 2) Деферент 3) Эпициклоида
- \_\_\_ Движение окружности, по которой движется планета, вокруг Земли.
- \_\_\_ Движение планеты по малой окружности.

### Задание 4

*Вопрос:* Как называется ближайшая к нам звезда?

*Составьте слово из букв:*

НСЦЕЛО -> \_\_\_\_\_

### Задание 5

*Вопрос:*

Сопоставьте определения геоцентрической и гелиоцентрической систем мироустройства.

*Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:*

1) Геоцентрическая система мира 2) Гелиоцентрическая система мира  
\_\_ представление об устройстве мироздания, согласно которому центральное положение во Вселенной занимает неподвижная Земля, вокруг которой вращаются Солнце, Луна, планеты и звёзды.

\_\_ представление о том, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты.

### **Задание 6**

*Вопрос:*

Кто первым доказал, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Кеплер \_\_ Бруно \_\_ Аристарх \_\_ Коперник \_\_ Ньютон

### **Задание 7**

*Вопрос:*

Каким учёным была предложена геоцентрическая система мироустройства?

*Запишите ответ:*

### **Задание 8**

*Вопрос:*

Кто из учёных первым высказал предположение о том, что из-за огромного объёма Солнца Земля и другие планеты должны вращаться вокруг него?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Николай Коперник 2) Аристотель
- 3) Исаак Ньютон 4) Аристарх Самосский

### **Задание 9**

*Вопрос:*

Наиболее удалённую к Солнцу точку называют

*Составьте слово из букв:*

ФИЕАЙЛ -> \_\_\_\_\_

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) В Солнечной системе не одна планета, а много, и каждая из них испытывает со стороны других возмущения.
- 2) В Солнечной системе не одна планета, а много, и каждая из них движется петлеобразно.
- 3) Движение планет в Солнечной системе строго подчиняется законам Кеплера.

4) В Солнечной системе не одна планета, а много, и каждая из них практически имеет несколько спутников.

### **Задание 11**

*Вопрос:*

Приведите два факта, которые подтверждают аккреционную (аккреция - конденсация вещества) теорию образования Солнечной системы.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Все планеты обращаются вокруг Солнца в одном и том же направлении.
- 2) Орбиты всех планет лежат почти в плоскости эклиптики.
- 3) Планеты гиганты обращаются вокруг Солнца в одном направлении, а планеты земной группы - в другом направлении.
- 4) Орбиты планет не лежат в плоскости эклиптики.
- 5) Часть планеты Солнечной системы обращаются вокруг Солнца с запада на восток, а другая часть - наоборот.

### **Задание 12**

*Вопрос:*

Чему равна (с точностью до десятых млн км) одна астрономическая единица?

*Запишите число:* млн км \_\_\_\_\_

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- В афелии скорость планеты максимальная, затем она возрастает и в перигелии становится минимальной.
- Скорость движения планеты не меняется
- В афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится равной нулю.
- В афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится максимальной.

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Сопоставьте законы Кеплера с их формулировками.

*Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:*

- 1) Первый закон
  - 2) Второй закон
  - 3) Третий закон
  - 4) Четвёртый закон
- Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равновеликие площади.
  - Квадраты сидерических периодов обращения двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.



\_\_\_ Все планеты обращаются по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце.

### **Задание 15**

*Вопрос:*

Как зависят периоды обращения спутников от массы планет?

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_\_ Чем меньше масса, тем меньше периоды спутников.

\_\_\_ Чем больше масса, тем меньше периоды спутников.

\_\_\_ Чем больше масса, тем больше периоды спутников.

\_\_\_ Чем меньше масса, тем больше периоды спутников.

### **Задание 16**

*Вопрос:*

Звёздный период обращения Юпитера вокруг Солнца составляет 12 лет. Каково среднее расстояние Юпитера до Солнца?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) 4 а. е. 2) 6 а. е. 3) 5 а. е. 4) 7 а. е.

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Как далеко от звезды находится небесное тело, если его орбитальный период составляет 1250 лет? Ответ округлите до целого числа.

*Запишите число:*

а. е. \_\_\_\_\_

### **Задание 18**

*Вопрос:*

Приливы и отливы на Земле вызваны

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) действием сил тяготения со стороны Луны

2) дующими ветрами

3) действием сил тяготения со стороны Солнца

4) вращением Земли вокруг своей оси

### **Задание 19**

*Вопрос:*

Каким способом можно измерить массу небесного тела?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) по второму закону Кеплера

2) по третьему обобщённому закону Кеплера

3) путём измерения силы тяжести на поверхности данного небесного тела

4) путём взвешивания на рычажных весах соответствующего размера

### **Задание 20**

*Вопрос:*

Закончите предложение:

Возмущённым движением небесных тел называют

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) реальное движение небесных тел
- 2) отклонение в движении небесных тел от законов Кеплера
- 3) такое движение тел, при котором они, помимо своего движения, ещё и возмущаются тем, что им приходится именно так двигаться.
- 4) движение тел, строго подчиняющееся законам Кеплера.

### **Тема 3. Природа тел Солнечной системы**

#### **Задание 1**

*Вопрос:*

Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и Юпитера?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) пояс астероидов
- 2) облако Оорта
- 3) главный пояс астероидов
- 4) пояс Койпера

#### **Задание 2**

*Вопрос:*

Укажите планеты, относящиеся к земной группе

*Выберите несколько из 8 вариантов ответа:*

- 1) Меркурий
- 2) Нептун
- 3) Марс
- 4) Уран
- 5) Земля
- 6) Юпитер
- 7) Венера
- 8) Сатурн

#### **Задание 3**

*Вопрос:*

Укажите планеты в порядке удаления их от Солнца.

*Укажите порядок следования всех 8 вариантов ответа:*

\_\_ Земля \_\_ Марс \_\_ Уран \_\_ Венера \_\_ Сатурн \_\_ Меркурий \_\_ Юпитер \_\_ Нептун

#### **Задание 4**

*Вопрос:*

Солнечная система - это

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) вся материя, находящаяся в сфере притяжения Солнца.
- 2) всё космическое пространство и вся материя, находящаяся в сфере притяжения Солнца.
- 3) всё космическое пространство.
- 4) всё видимое и невидимое космическое пространство

#### **Задание 5**

*Вопрос:*

Укажите верные утверждения.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют Венера и Уран.

- Основная масса Солнечной системы сосредоточена в больших планетах.
- Основная масса Солнечной системы сосредоточена в Солнце.
- Плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики.
- Плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики.

### **Задание 6**

*Вопрос:*

Гипотетическая сферическая область Солнечной системы, служащая источником долгопериодических комет.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) пояс астероидов
- 2) облако Оорта
- 3) главный пояс астероидов
- 4) пояс Койпера

### **Задание 7**

*Вопрос:*

Тела, имеющие форму, близкую к сферической, движущиеся вокруг звезды в её гравитационном поле, светящиеся отражённым от звезды светом и расчистившие область своей орбиты от других мелких объектов, это

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_

### **Задание 8**

*Вопрос:*

Укажите планеты, которые относятся к планетам-гигантам

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Венера
- Юпитер
- Земля
- Меркурий
- Нептун
- Сатурн
- Марс
- Уран

### **Задание 9**

*Вопрос:*

Какая из планет Солнечной системы обладает наименьшей плотностью (могла бы даже плавать в воде)?

*Составьте слово из букв:*

РАУТНС -> \_\_\_\_\_

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планет Солнечной системы.

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) Нептун
- 2) Юпитер
- 3) Меркурий
- 4) Венера

- \_\_\_ Планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая.
- \_\_\_ Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси.
- \_\_\_ Какая планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца
- \_\_\_ Самая большая по размеру планета.
- \_\_\_ Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.

### **Задание 11**

*Вопрос:*

Сопоставьте определения и понятия.

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

- 1) Лунные моря
- 2) Лунный материк

- \_\_\_ Гористая, более светлая, чем лунные моря, часть лунной поверхности.
- \_\_\_ Занимают около 40 % площади видимой стороны Луны и 16,9 % всей её поверхности.
- \_\_\_ Часть лунной поверхности (84 %) с большим числом кратеров.
- \_\_\_ Тёмные и относительно ровные пониженные участки лунной поверхности, покрытые застывшей лавой.

### **Задание 12**

*Вопрос:*

Естественный спутник Земли.

*Составьте слово из букв:*

НЛАУ -> \_\_\_\_\_

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Дайте односложные ответы - «да» или «нет».

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- \_\_\_ Ступала ли на Луну нога человека?
- \_\_\_ Имеется ли в лунных морях вода?
- \_\_\_ Является ли Луна ближайшим к Земле небесным телом?
- \_\_\_ Смог ли бы космонавт на Луне воспользоваться компасом для ориентирования, как путешественник на Земле?
- \_\_\_ Ось вращения Луны почти перпендикулярна плоскости её орбиты. Будет ли на небе Луны  $\alpha$  Малой Медведицы играть роль Полярной звезды?
- \_\_\_ Характерны ли для Луны резкие смены температур?

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Земля имеет форму

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) прямоугольника
- 2) геоида
- 3) шара
- 4) эллипсоида

### **Задание 15**

*Вопрос:*

Сопоставьте

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) Атмосфера 2) Гидросфера 3) Литосфера 4) Магнитосфера

- Пока уникальное явление в космосе  
 Состоит из пяти слоёв  
 Рассеивает и поглощает солнечное излучение.  
 Твёрдая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии.  
 Область околоземного космического пространства, занимаемого магнитным полем Земли, контуры которой формируются непрерывным воздействием солнечного ветра.

### **Задание 16**

*Вопрос:*

Укажите, какие сведения касаются Земли, а какие Луны?

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) Земля 2) Луна

- диаметр равен 3476 км  масса составляет  $6 \times 10^{24}$  кг  
 период обращения по орбите 365,25 сут.  период обращения по орбите 27,3 сут.  
 скорость движения по орбите 30 км/с.

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Укажите основные оболочки Земли

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Термосфера  Атмосфера  Гидросфера  
 Радиационный пояс  Литосфера

### **Задание 18**

*Вопрос:*

Укажите планеты, относящиеся к земной группе

*Выберите несколько из 8 вариантов ответа:*

- 1) Марс
- 2) Меркурий
- 3) Сатурн
- 4) Нептун
- 5) Уран
- 6) Земля
- 7) Юпитер

8) Венера

**Задание 19**

*Вопрос:*

Как называется высочайшая гора Солнечной системы?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Олимп
- 2) горы Максвелла
- 3) Борозды Пантеон
- 4) Эверест

**Задание 20**

*Вопрос:*

Укажите какая (-ие) планета (-ы) вращается (-ются) ретроградно.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Марс
- Венера
- Земля
- Меркурий

**Тема 4. Солнце и звезды**

**Задание 1**

*Вопрос:*

За счёт чего Солнце излучает энергию?

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- За счёт медленного гравитационного сжатия.
- За счёт горения огненного океана, которым окружено Солнце.
- За счёт термоядерных реакций протон-протонного цикла.
- За счёт термоядерных реакций углеродного цикла.

**Задание 2**

*Вопрос:*

Объект, на который приходится 99,87 % массы всей Солнечной системы.

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_

**Задание 3**

*Вопрос:*

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

*Запишите число:*

T, K \_\_\_\_\_

**Задание 4**

*Вопрос:*

Укажите преобладающие на Солнце химические элементы.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Железо
- Гелий
- Натрий
- Водород
- Углерод

### **Задание 5**

*Вопрос:*

Ближайшая к Земле звезда.

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Бетельгейзе
- 2) Альдебаран
- 3) Солнце
- 4) Проксима Центавра

### **Задание 6**

*Вопрос:*

Во сколько тысяч раз масса Солнца превышает массу Земли?

*Затшите число:*

\_\_\_\_\_

### **Задание 7**

*Вопрос:*

Гидростатическое равновесие - это

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) состояние жидкости, при котором она находится в спокойном состоянии.
- 2) равновесие в звезде между силой тяготения, направленной внутрь, и силами газового и лучистого давления.
- 3) среди ответов нет правильного.
- 4) равновесие в звезде между силой тяготения, направленной наружу, и силами газового и лучистого давления, направленными внутрь.

### **Задание 8**

*Вопрос:*

Сопоставьте.

*Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:*

- 1) Солнечное ядро
- 2) Зона лучистого переноса
- 3) Зона теплового переноса
- 4) Конвективная зона
- 5) Зона теплопроводности

Область Солнца, в которой происходит перенос энергии с помощью конвекции.

Центральная часть Солнца с радиусом примерно 150-175 тыс. км (т. е. 20-25 % от радиуса Солнца), в которой идут термоядерные реакции

Область Солнца, в которой происходит перенос энергии с помощью излучения и поглощения фотонов.

### **Задание 9**

*Вопрос:*

Полное количество энергии, излучаемое Солнцем по всем направлениям за единицу времени.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Светимость
- 2) Блеск
- 3) Солнечная постоянная
- 4) Мощность излучения

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Укажите элементы, составляющие атмосферу Солнца.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) корона
- 2) солнечный ветер
- 3) фотосфера
- 4) хромосфера
- 5) пятна

### **Задание 11**

*Вопрос:*

Центральное тело нашей Солнечной системы.

*Запишите ответ:*

---

### **Задание 12**

*Вопрос:*

Взрывной процесс выделения энергии (кинетической, световой и тепловой) в атмосфере Солнца.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Солнечное пятно
- 2) Солнечная вспышка
- 3) Протуберанец
- 4) Факел

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Наиболее заметно выраженный цикл солнечной активности с длительностью около 11 лет.

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Одиннадцатилетний цикл
- 2) Солнечная цикличность
- 3) цикл Швабе
- 4) Солнечная моргание

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Определите, как долго свет идёт от Солнца до Земли. ( $c = 300000$  км/с)

*Запишите число:*  $t$ , с \_\_\_\_\_

### **Задание 15**



*Вопрос:*

Тёмные области на Солнце, температура которых понижена примерно на 1500 °С по сравнению с окружающими участками фотосферы.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

Протуберанцы  Солнечное затмение  Гранулы  Тёмные пятна  
 Солнечные пятна

### **Задание 16**

*Вопрос:*

Какое предельное расстояние до звёзд можно измерить методом годичного параллакса, если современная аппаратура позволяет измерять угол до 0,001"?

*Запишите число:*

D, пк \_\_\_\_\_

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Укажите страны, в которых были проведены первые надёжные измерения годичного параллакса.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Германия
- 2) Англия
- 3) Бельгия
- 4) Россия
- 5) США

### **Задание 18**

*Вопрос:*

Массивный газовый шар, излучающий свет и удерживаемый в состоянии равновесия силами собственной гравитации и внутренним давлением, в недрах которого происходят (или происходили ранее) реакции термоядерного синтеза.

*Составьте слово из букв:*

ВЗДЕЗА -> \_\_\_\_\_

### **Задание 19**

*Вопрос:*

Укажите формулы, по которым можно рассчитать расстояния до ближайших звёзд.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

$D = p''$   
  $D = 1/p''$   
  $D = 206265''/p''$   
  $D = a/\sin p$   
  $D = a \sin p$

### **Задание 20**

*Вопрос:*

Сопоставьте определения и понятия.

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

- 1) Светимость
- 2) Абсолютная звёздная величина
- 3) Годичный параллакс звезды
- 4) Парсек
- 5) Световой год

\_\_\_ расстояние, с которого средний радиус земной орбиты, перпендикулярный лучу зрения, виден под углом в  $1''$ .

\_\_\_ угол, под которым со звезды видна большая полуось земной орбиты, перпендикулярная направлению на звезду.

\_\_\_ видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк.

\_\_\_ расстояние, которое свет, распространяясь в вакууме, проходит за один год.

\_\_\_ полная энергия, излучаемая звездой за единицу времени.

## Тема 5. Строение и эволюция Вселенной

### Задание 1

*Вопрос:*

Из перечисленного состава «населения» Галактики выберите объекты, относящиеся к гало.

*Выберите несколько из 6 вариантов ответа:*

- 1) шаровые звёздные скопления
- 2) рассеянные звёздные скопления
- 3) голубые гиганты
- 4) газопылевые облака
- 5) красные гиганты
- 6) красные калики

### Задание 2

*Вопрос:*

Основная часть нашей Галактики, в которой сосредоточено основное число звёзд.

*Составьте слово из букв:*

ЙМЬУТНПЕЛЧ Ы -> \_\_\_\_\_

### Задание 3

*Вопрос:*

Внешняя часть Галактики называется

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) кепкой
- 2) короной
- 3) шапкой
- 4) скипетром

### Задание 4

*Вопрос:*

Из перечисленного состава «населения» Галактики выберите объекты, относящиеся к диску.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- газопылевые облака
- красные гиганты
- долгопериодические цефеиды
- шаровые звёздные скопления
- красные калики
- голубые гиганты
- рассеянные звёздные скопления

### **Задание 5**

*Вопрос:*

Гравитационно-связанная система, состоящая из сотен миллиардов звёзд и межзвёздной среды.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Планетная система
- 2) Солнечная система
- 3) Галактика
- 4) Вселенная

### **Задание 6**

*Вопрос:*

Укажите определения величин и понятий:

- 1) проекция скорости звезды в пространстве на направление от объекта к наблюдателю;
- 2) скорость, с которой движется звезда в пространстве относительно Солнца;
- 3) скорость смещения звезды на фоне далёких звёзд;
- 4) видимое угловое смещение звезды за год по отношению к слабым далёким звёздам.

*Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:*

- Лучевая скорость  Тангенциальная скорость  Собственное движение
- Пространственная скорость

### **Задание 7**

*Вопрос:*

Сопоставьте сведения о Галактике

*Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа:*

- 1) 3
- 2) 10
- 3) 250
- 4)  $10^{12}$
- 5) 15

- Масса (в массах Солнца)
- Размер, кпк
- Возраст, млрд лет

- Период обращения Солнца вокруг центра Галактики
- Расстояние от Солнца до центра Галактики
- Линейная скорость обращения вокруг ядра на расстоянии Солнца

### **Задание 8**

*Вопрос:*

Классификация галактик Э. Хаббла.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Неправильные
- Правильные
- Линзовидные
- Ультракомпактные
- Эллиптические
- Спиральные

### **Задание 9**

*Вопрос:*

Галактика удаляется от нас со скоростью 6700 км/с и имеет видимый угловой размер 2'. Определите расстояние (в Мпк) до этой галактики и её линейные размеры (в кпк). Значение постоянной Хаббла примите равной 67 (км/с)/Мпк. Ответы округлите до целого числа

*Запишите число:*

R, кпк \_\_\_\_\_  
D, Мпк \_\_\_\_\_

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Как звали учёного, который первым установил, что все галактики отличаются по внешнему виду и структуре?

*Составьте слово из букв:*

ДБЛХБАИ ВЭН -> \_\_\_\_\_

### **Задание 11**

*Вопрос:*

Укажите истинность утверждений.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Наша Галактика относится к типу SBb.
- Галактика Андромеды является ближайшей к нам большой галактикой.
- Галактика типа E1 имеет меньшее сжатие по сравнению с галактикой типа E5.
- Наша Галактика относится к типу Sb.
- Галактика типа E1 имеет большее сжатие по сравнению с галактикой типа E5.

### **Задание 12**

*Вопрос:*

Установите соответствие между названием галактики и её описанием.

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) Эллиптические галактики
- 2) Спиральные галактики

3) Спиральные галактики с перемычкой

4) Неправильные галактики

5) Линзообразные галактики

класс сильно сплюснутых систем с центральным уплотнением и заметной спиральной структурой.

маломассивные галактики неправильной структуры.

класс галактик с хорошо выраженной сферической или эллипсоидной структурой.

галактики, которые потратили или потеряли свой межзвёздный газ, и поэтому частота формирования звёзд в них понижена.

галактики, в центральной части которых находится звёздная перемычка («бар»).

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Определите расстояние до галактики, если в ней была обнаружена новая звезда, видимая звёздная величина которой составила  $+15^m$ , а абсолютная звёздная величина -  $-6^m$ . Ответ дайте в кпк, округлив до десятых.

*Запишите число:*

кпк \_\_\_\_\_

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Укажите верные утверждения.

*Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:*

1) верно

2) неверно

3) сомнительно

Скорость разбегания галактик пропорциональна расстоянию до наблюдателя.

При помощи постоянной Хаббла можно оценить массу Вселенной.

Наблюдения показывают, что по всем направлениям от нас в космосе расположено примерно одинаковое количество галактик. Следовательно, наша Галактика является центром Вселенной.

Скорость разбегания галактик пропорциональна их возрасту.

При помощи постоянной Хаббла можно оценить возраст Вселенной.

При помощи постоянной Хаббла можно оценить радиус Вселенной.

Скорость разбегания галактик обратно пропорциональна расстоянию от центра Вселенной.

### **Задание 15**

*Вопрос:*

Сравнение смещений спектральных линий в различных частях одной и той же галактики показывает, что эти смещения неодинаковы по величине. Что из этого следует?

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

Различные части галактики имеют разные скорости.

распределение вещества в галактике является неоднородным.

Галактика вращается.

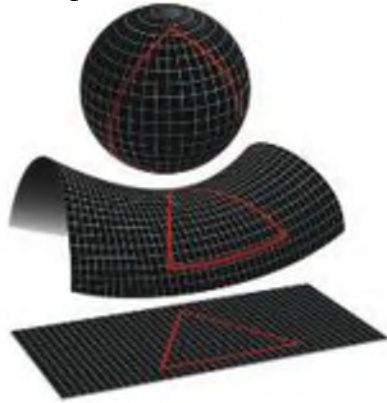
Галактика удаляется от нас с некоторым постоянным ускорением.

### **Задание 16**

*Вопрос:*

Укажите учёных, заложивших фундамент космологической модели расширяющейся Вселенной.

*Изображение:*



*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Э. Хаббл
- 2) А. Эйнштейн
- 3) Г. Гамов
- 4) Ж. Леметр
- 5) А. Фридман

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Как в астрономии называются объекты, светимость которых заранее известна.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Стандартные свечи
- 2) Галактика
- 3) Сверхновые звёзды
- 4) Цефеиды

### **Задание 18**

*Вопрос:*

Вселенная - это

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) совокупность наблюдаемых галактик всех типов и их скоплений, а также межгалактической среды.
- 2) совокупность наблюдаемых скоплений галактик всех типов.
- 3) межгалактическая среда.
- 4) совокупность наблюдаемых галактик всех типов.

### **Задание 19**

*Вопрос:*

Раздел астрономии, изучающий свойства, строение и эволюцию Вселенной в целом.

*Составьте слово из букв:*

ИКСООЯГМОЛ -> \_\_\_\_\_

## **Задание 20**

*Вопрос:*

Первая научно обоснованная космологическая модель Вселенной.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- Геоцентрическая система мира Коперника.
- Геоцентрическая система мира Аристотеля - Птолемея.
- Космологическая модель древних индийцев, в которой земля покоится на трёх слонах, которые стоят на спине черепахи, плывущей в безграничном космосе.
- $\Lambda$ CDM модель.
- Модель горячей Вселенной.

## **Тема 6. Жизнь и разум во Вселенной**

### **Задание 1**

*Вопрос:*

На какой планете Солнечной системы был обнаружен загадочный объект, представленный на фотографии?

*Изображение:*



*Запишите ответ:*

---

### **Задание 2**

*Вопрос:*

Укажите космические аппараты, которые несут послания внеземным цивилизациям.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Пионер-10
- 2) Новые горизонты
- 3) Вояджер-1
- 4) Вояджер-2
- 5) Викинг-2

### **Задание 3**

*Вопрос:*

Укажите спутники планет, на которых, как предполагают учёные, находятся океаны жидко воды.

*Выберите несколько из 6 вариантов ответа:*

- 1) Луна
- 2) Ганимед
- 3) Фобос
- 4) Ио

- 5) Европа
- 6) Тритон

#### **Задание 4**

*Вопрос:*

Укажите истинность утверждений.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

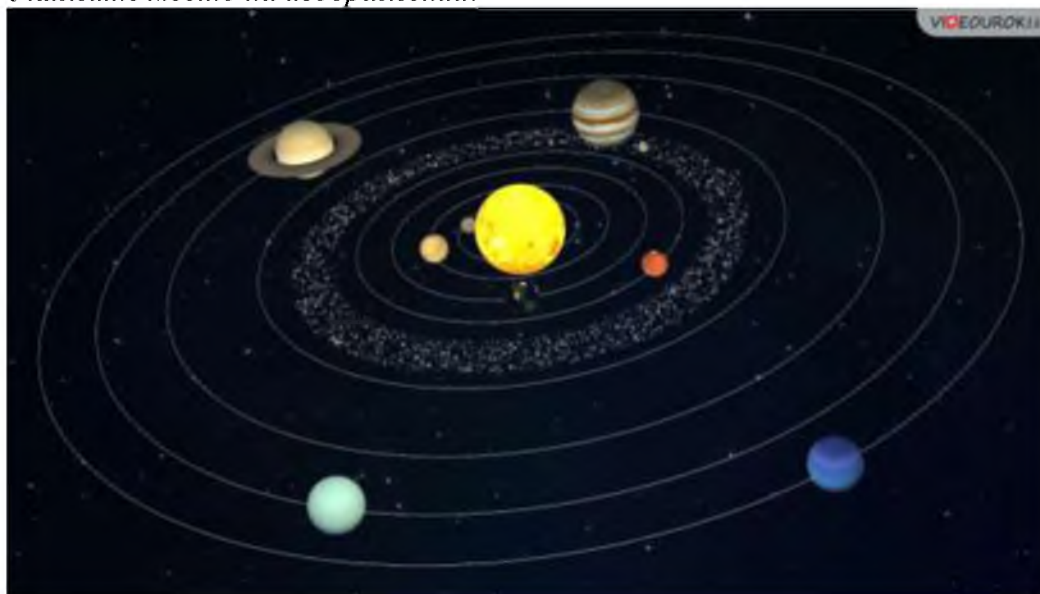
- Жизнь может зародиться только в жидкой воде.
- Существование органических соединений, процессы, происходящие с ними в живых организмах и составляющие основу жизнедеятельности, могут происходить лишь при температурах от 0 до 100 оС.
- Для развития простейших форм жизни требуется порядка нескольких миллионов лет.
- Для возникновения жизни на планете, она должна попадать в зону обитаемости своей звезды.

#### **Задание 5**

*Вопрос:*

Укажите на рисунке планеты, которые долгое время считались обитаемыми и поэтому первые поиски внеземной жизни были сосредоточены на них.

*Укажите место на изображении:*



#### **Задание 6**

*Вопрос:*

Какие факты свидетельствуют о том, что жизнь на нашей планете - это неслучайное явление во Вселенной?

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) свидетельствуют
- 2) не свидетельствуют

- Средняя плотность вещества Вселенной
- Масса электрона
- Мы живём в трёхмерном пространстве, в котором возможны устойчивые планетные движения.
- Масса протона
- Значение гравитационной постоянной.



### Задание 7

*Вопрос:*

Первые попытки поиска внеземной жизни велись

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) только на Луне.
- 2) исключительно в Солнечной системе.
- 3) исключительно за пределами Солнечной системы.
- 4) на планетах земной группы.

### Задание 8

*Вопрос:*

Как называется планета, находящаяся за пределами Солнечной системы?

*Запишите ответ:* \_\_\_\_\_

### Задание 9

*Вопрос:*

Источник строго периодических радиоимпульсов с периодом от 0,0014 до 11,8 с. Его первые сигналы были восприняты, как послания внеземных цивилизаций.

*Составьте слово из букв:*

ЛАПРЬСУ -> \_\_\_\_\_

### Задание 10

*Вопрос:*

Условная область в космосе, определённая из расчёта, что условия на поверхности находящихся в ней планет будут близки к условиям на Земле.

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Зона условности
- 2) Зона Земли
- 3) Зона обитаемости
- 4) Зона жизни

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при выполнении теста – 20.

**Оценка «отлично»** – выставляется обучающемуся, если выполнено более 90% задания. Набрано 18 баллов и более ставится, если студент показал полный объем, высокий уровень и качество знаний по данным вопросам, владеет культурой общения и навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности; ясно, точно и логично отвечает на заданные вопросы.

**Оценка «хорошо»** – выставляется обучающемуся при выполнении 80-90% задания. Набрано 16-17 баллов ставится, если студент логично и научно изложил материал, но недостаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний; не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся при выполнении

70-80% задания. Набрано 14-15 баллов ставится, если студент при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, не соотнес теоретические знания и собственную практическую деятельность, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся при выполнении мене 70% задания. Набрано менее 14 баллов ставится, если

Студент показал слабые теоретические и практические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на заданные вопросы.

## Оформление тестов итоговой аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»  
Кафедра общеобразовательных дисциплин

### Комплект тестов итоговой аттестации

по дисциплине **Астрономия**

#### **Задание 1**

*Вопрос:*

Укажите правдивые высказывания.

*Выберите несколько из 6 вариантов ответа:*

- 1) Солнечные затмения на Луне происходят так же часто, как на Земле лунные.
- 2) На Луне можно наблюдать только кольцеобразные солнечные затмения.
- 3) Полное солнечное затмение на Луне можно наблюдать на всей её ночной стороне.
- 4) Полное солнечное затмение на Луне наблюдать нельзя.
- 5) Полное солнечное затмение на Луне можно наблюдать на всей её дневной стороне.
- 6) Солнечное затмение на Луне - астрономическое явление, которое происходит, когда Луна, Земля и Солнце выстраиваются на одной линии, при этом Земля располагается между Луной и Солнцем.

#### **Задание 2**

*Вопрос:*

Какое наибольшее количество затмений (солнечных и лунных) можно наблюдать в году.

*Запишите число:*

---

#### **Задание 3**

*Вопрос:*

Промежуток времени, через который повторяются солнечные и лунные затмения, называется

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) лунным годом
- 2) годом затмения
- 3) саросом
- 4) солнечным годом
- 5) миллениумом

#### **Задание 4**

*Вопрос:*

Астрономическая явление, при которой одно небесное тело заслоняет свет от другого небесного тела.

*Составьте слово из букв:*

АНЕИЗТМЕ -> \_\_\_\_\_

#### **Задание 5**

*Вопрос:*

Какой химический элемент был открыт при наблюдении за Солнечным затмением?

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) кислород
- 2) гелий
- 3) водород
- 4) азот
- 5) литий

#### **Задание 6**

*Вопрос:*

Сопоставьте:

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

- 1) свободно падающее тело
- 2) любое тело произвольной массы
- 3) первая космическая скорость
- 4) вторая космическая скорость
- 5) третья космическая скорость

\_\_\_ минимальная скорость, которую необходимо придать находящемуся вблизи поверхности Земли телу, чтобы оно могло преодолеть гравитационное притяжение Земли и Солнца и покинуть пределы Солнечной системы.

\_\_\_ Спутник движется как ... с ускорением свободного падения.

\_\_\_ Скорость, при достижении которой космический аппарат, запускаемый с Земли, может стать её искусственным спутником.

\_\_\_ Искусственным спутником Земли может стать ...

#### **Задание 7**

*Вопрос:*

Спутник запускают на круговую орбиту. Высотой спутника над поверхностью планеты пренебречь нельзя. По какой формуле можно определить его первую космическую скорость?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1)  $\sqrt{G \frac{M}{R+h}}$

2)  $G \frac{M}{R+h}$

3)  $G \frac{M}{(R+h)^2}$

4)  $G \frac{M}{R^2}$

### **Задание 8**

*Вопрос:*

Для того, чтобы сделать летательный аппарат искусственным спутником некоторой планеты, этому летательному аппарату, вылетая с этой планеты нужно развить скорость 2 км/с. Если масса этой планеты равна  $10^{23}$  кг, то каков её радиус? (Ответ округлите до целого числа)

*Запишите число:*

R, км \_\_\_\_\_

### **Задание 9**

*Вопрос:*

Выберете величины, от которых зависят первые две космические скорости данной планеты.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Радиус
- 2) Период обращения вокруг своей оси
- 3) Период обращения вокруг своей звезды
- 4) Масса
- 5) Альбеда

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Скорость, с которой тело должно двигаться, чтобы покинуть орбиту данного небесного тела - это...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Третья космическая скорость
- 2) Вторая космическая скорость

- 3) Первая космическая скорость
- 4) Четвертая космическая скорость

### **Задание 11**

*Вопрос:*

Как назывался первый в мире искусственный спутник Земли. Когда и кем он был запущен?

*Выберите несколько из 9 вариантов ответа:*

- 1) СССР
- 2) США
- 3) 1 февраля 1958 г.
- 4) Эксплорер-1
- 5) Дунфан Хун-1
- 6) Китай
- 7) Спутник-1
- 8) 4 октября 1957 г.
- 9) 24 апреля 1970 г.

### **Задание 12**

*Вопрос:*

Магнитное поле этой планеты-гиганта сравнимо с магнитным полем Земли

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Земля, в этом плане, уникальна
- 2) Юпитер
- 3) Сатурн
- 4) Уран
- 5) Нептун

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Укажите порядок следования планет-гигантов, считая от Солнца

*Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:*

- \_\_\_ Уран
- \_\_\_ Юпитер
- \_\_\_ Сатурн
- \_\_\_ Нептун

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Шестая планета от Солнца, и вторая по величине в Солнечной системе.

*Изображение:*



*Затрите ответ:*

---

### **Задание 15**

*Вопрос:*

Укажите планеты, у которых были обнаружены кольца

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Юпитер
- 2) Нептун
- 3) Сатурн
- 4) Уран

### **Задание 16**

*Вопрос:*

Планета современное название получила в честь древнеримского верховного бога-громовержца.

*Затрите ответ:*

---

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Сопоставьте причину нестационарности звёзд.

1. Цефеиды
2. Новые звёзды
3. Сверхновые звёзды

*Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:*

\_\_\_ Изменения лучевой скорости и температуры звезды.

\_\_\_ Аккреция (перекачка) вещества со звезды компаньона на белый карлик.

\_\_\_ Конечная стадия эволюции звезды с окончанием протекания термоядерных реакций.

### **Задание 18**

*Вопрос:*

Переменные звёзды, изменения блеска которых обусловлены физическими процессами, происходящими в их недрах.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Физические переменные звёзды
- 2) Оптические переменные звёзды
- 3) Астрометрические переменные звёзды
- 4) Химические переменные звёзды

### **Задание 19**

*Вопрос:*

Почему цефеиды называют "маяками Вселенной"?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) их легко обнаружить в других звёздных системах (на расстояниях до 20 Мпк).
- 2) это звёзды-сверхгиганты, которые обладают очень высокой светимостью.
- 3) они обладают важной зависимостью «период - светимость», по которой можно определить расстояние до звезды или далёкой галактики.
- 4) "маяками Вселенной" называют не цефеиды, а сверхновые звёзды.

### **Задание 20**

*Вопрос:*

Новая звезда - это

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) катаклизмическая переменная звезда, являющаяся результатом взрыва белого карлика.
- 2) звёзды, которое только что родились из протозвезды.
- 3) звёзды, светимость которых внезапно увеличивается в  $10^3$ - $10^6$  раз в течение суток.
- 4) массивная одиночная звезда, находящаяся на конечном этапе эволюции.

### **Критерии оценки тестов**

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при выполнении теста – 20.

**Оценка «отлично»** – выставляется обучающемуся, если выполнено более 90% задания. Набрано 18 баллов и более ставится, если студент показал полный объем, высокий уровень и качество знаний по данным вопросам, владеет культурой общения и навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности; ясно, точно и логично отвечает на заданные вопросы.

**Оценка «хорошо»** – выставляется обучающемуся при выполнении 80-90% задания. Набрано 16-17 баллов ставится, если студент логично и научно изложил материал, но не-



достаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний; не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся при выполнении

70-80% задания. Набрано 14-15 баллов ставится, если студент при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, не соотнес теоретические знания и собственную практическую деятельность, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся при выполнении мене 70% задания. Набрано менее 14 баллов ставится, если

Студент показал слабые теоретические и практические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на заданные вопросы.