

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.07. «Астрономия»

08.01.25. Мастер отделочных строительных и декоративных работ

1. Паспорт комплекта КОС

1.1 Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) предназначен для оценки результатов освоения образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.12 Астрономия.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущей, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по профессии среднего профессионального образования: **08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ**

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">• 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, метеорное 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;	<p>Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).</p> <p>Подготовка рефератов, презентаций. Тестовые задания.</p> <p>Выполнение разноуровневых заданий.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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; | |
|--|--|

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3 Система оценки освоения программы учебной дисциплины

Оценка устного ответа (теоретических знаний)

Оценка «5»: обучающийся свободно владеет изученным материалом, умело использует физическую или астрономическую терминологию, умеет обрабатывать научную информацию: находить новые факты, явления, идеи, самостоятельно использовать их в соответствии с поставленной целью, дает самостоятельно полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, литературным языком; при этом допускает одну-две несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Оценка «4»: обучающийся может объяснять физические или астрономические явления, исправлять допущенные неточности, обнаруживает знание и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теорий), дает полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, при этом допускает две-три несущественные ошибки, исправляет ошибки по требованию преподавателя.

Оценка «3»: обучающийся с помощью преподавателя описывает явление или его части без объяснений соответствующих причин, называет физические или астрономические явления, различает буквенные обозначения отдельных физических или астрономических величин, знает единицы измерения отдельных физических или астрономических величин и формулы из темы, которая изучается.

Оценка «2»: обучающийся показывает непонимание основного содержания учебного материала или допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствует ответ на вопрос, задание и т.д.

Оценка умений решать расчетные задачи (практических занятий)

Определяющим показателем для оценки умения решать задачи является их сложность, которая зависит от:

1) количества правильных, последовательных, логических шагов и операций, осуществляемых обучающимся; такими шагами можно считать умение:

- уяснить условие задачи;
- записать её в кратком виде;
- сделать схему или рисунок (по необходимости);
- определить, каких данных не хватает в условии задачи, и найти их в таблицах или справочниках;
- выразить все необходимые для решения величины в единицах СИ;
- составить (в простых случаях выбрать) формулу для нахождения искомой величины;
- выполнить математические действия и операции;
- вычислять значения неизвестных величин;
- анализировать и строить графики;
- пользоваться методом размерностей для проверки правильности решения задачи;
- оценить полученный результат и его реальность;

2) рациональности выбранного способа решения;

3) типа задачи (с одной или нескольких тем (комбинированная), типовая (по алгоритму) или нестандартная).

Оценка «5»: обучающийся самостоятельно решает комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом, решает нестандартные задачи.

Оценка «4»: обучающийся самостоятельно решает типовые задачи и выполняет упражнения по одной теме, может обосновать избранный способ решения. В решении задачи допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «3»: обучающийся решает типовые простые задачи (по образцу), обнаруживает способность обосновать некоторые логические шаги с помощью преподавателя. В логических рассуждениях нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических действиях.

Оценка «2»: Задача не решена. Допущены существенные ошибки в логических рассуждениях. Обучающийся не различает физические или астрономические величины и единицы измерения по определенной теме, с ошибками осуществляет простейшие математические действия. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

1. незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
2. незнание наименований единиц измерения;
3. неумение выделить в ответе главное;
4. неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
5. неумение делать выводы и обобщения;
6. неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
7. неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
8. неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
9. нарушение техники безопасности;
10. небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

1. неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;
2. ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
3. ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
4. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
5. нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
6. нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
7. неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

1. нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
2. ошибки в вычислениях;
3. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
4. орфографические и пунктуационные ошибки.

2. Комплект оценочных средств по учебной дисциплине ОУД.07 Астрономия

2. 1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля		
	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Форма контроля	Проверяемые результаты обучения
	Входной контроль	Текущий	
Раздел 1. История развития астрономии	Практическая работа № 1 Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения Практическая работа № 2 Достижения в области космонавтики	Текущий Текущий	
Раздел 2. Устройство Солнечной системы	Практическая работа № 3 Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров Практическая работа № 4 Спутники и кольца планет Практическая работа № 5 Описание особенностей одной из планет Солнечной системы Практическая работа № 6 Исследование Солнечной системы Практическая работа № 7 Описание устройства и назначения космической станции Контрольная работа по теме «Устройство Солнечной системы»	Текущий Текущий Текущий Текущий Текущий Тематический	
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной	Практическая работа № 8 Переменные и нестационарные звезды Практическая работа № 9 Звезды, их основные характеристики Практическая работа № 10 Возраст галактик и звезд Контрольная работа по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Текущий Текущий Текущий Тематический	
	Итоговая контрольная работа	Итоговый	

2.2. Входной контроль

1.Перечислите, какие вы знаете созвездия и умеете их находить на небе.

2.Что вы знаете о Полярной звезде, меняется ли ее положение на небосводе относительно сторон горизонта.

3.Перечислите планеты солнечной системы.

4.Чем отличается звезда от планеты?

5.Что бы случилось, если бы исчез наклон земной оси?

6.Как называется основной прибор, применяемый в астрономии?

7.Почему метеориты сгорают в атмосфере планет?

8.Сколько суток проходит от новолуния до следующего новолуния?

9.Что называется созвездием?

10. Какой искусственное сооружение видно с орбиты Земли?

Критерий оценивания «Входного контроля»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	10	5	отлично
80 ÷ 89	9	4	хорошо
70 ÷ 79	8	3	удовлетворительно
менее 70	7	2	неудовлетворительно

2.3. Текущий контроль по разделам

Раздел 1. История развития астрономии

Тест 1 по теме «Звезды и созвездия»

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;

2) Из вышеперечисленных ученых выберите тех, кто открыл и доказал Законы движения небесных тел.

3) 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;

4) Отклонение небесного тела от эллиптической траектории называется:

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

5) Без какого из следующих утверждений немыслима гелиоцентрическая система?

А) Солнце имеет шарообразную форму; Б) Земля имеет шарообразную форму; В) Планеты обращаются вокруг Солнца; Г) Планеты обращаются вокруг Земли; Д) Земля вращается вокруг своей оси.

6) 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 Солнца; Е) Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

7) Массу планет можно определить:

А) по первому закону Кеплера; В) по второму закону Кеплера; С) по третьему закону Кеплера Д) по второму и третьему законам Кеплера;

8) 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.

Эталон ответов на тест 2

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

Критерий оценивания

Каждое задание оценивается в 1

балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	8	5	отлично
80 ÷ 89	7	4	хорошо
70 ÷ 79	6	3	удовлетворительно
менее 70	5	2	неудовлетворительно

Тест 2 по теме «Астрономия околоземного пространства и дальнего космоса»

1) Как называется основной прибор, применяемый в астрономии:

А) микроскоп; В) телескоп; С) линза; Д) окуляр; Е) бинокль.

2) Астрономия возникла ...

А) из любознательности; В) чтобы ориентироваться по сторонам горизонта; С) для предсказания судеб людей; Д) для измерения времени и для навигации; Е) для получения новых материалов.

3) Как называется наука, которая изучает явления, происходящие в различных телах или системе тел, находящихся в космическом пространстве?

А) физика; В) химия; С) астрономия; Д) биофизика; Е) геология.

4) Как называется сооружение, предназначенное для наблюдения за движением небесных тел?

А) консерватория; В) обсерватория; С) амбулатория; Д) лаборатория; Е) акватория.

5) Какие науки из перечисленных ниже являются разделами астрономии? 1) космонавтика; 2) астрология; 3) космогония; 4) космология.

А) 2 и 4; В) 1,3,4; С) 1,2;

Д) 2,3,4; Е) 3,4.

б) Что называется созвездием?

А) участок небесной сферы со строго определенными границами; В) расположение звезд на небесной сфере; С) яркие звезды; Д) скопление звезд в северном полушарии; Е) скопление звезд на экваторе;

7) На сколько созвездий разделено небо?

А) 108. В) 68. С) 88.

8) Соотнесите понятия (А - Д) и определения (а - в):

А. Всемирное время;

Б. Поясное время;

В. Московское время;

Г. Летнее время;

Д. Зимнее время;

а) время на гринвичском меридиане;

б) единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°;

в) перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным.

Эталон ответов на тест 1 по теме: *Введение и основы практической астрономии*

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант	В	Д	С	В	В	А	С	А - а, Б - б, Г, Д - в

Критерий оценивания «Введение и основы практической астрономии»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	8	5	отлично
80 ÷ 89	7	4	хорошо
70 ÷ 79	6	3	удовлетворительно
менее 70	5	2	неудовлетворительно

Раздел 2. Устройство Солнечной системы

Тест 3 по теме: *Планеты земной группы:*

1. В состав Солнечной системы входит:

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

2. На какой планете самая агрессивная атмосфера;

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

3. К планетам земной группы относят:

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

4. К планетам земной группы не относят:

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

5. 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;

6. На какой планете присутствует активная вулканическая деятельность?

- А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
7. Планета с самой большой горой в Солнечной системе:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
8. Самая маленькая планета земной группы:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
9. У какой планеты день длится больше, чем год?
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
10. Самой дальней от Солнца из планет земной группы является:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
11. На какой планете находится самый большой каньон в Солнечной системе?
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
12. Какая планета состоит на 95% из CO₂?
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
13. Самую плотную облачную атмосферу из планет земной группы имеет:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
14. Из планет земной группы спутники имеют:
А) Меркурий, Земля; Б) Марс, Земля; В) Венера, Марс; Г) Венера, Меркурий;
15. Самая богатая железом планета:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
16. Наиболее высокая температура на поверхности:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
17. Белые полярные шапки на полюсах имеются у:
А) Меркурия, Земли; Б) Марса, Земли; В) Венеры, Марса; Г) Венеры, Меркурия;
18. Самый продолжительный день имеет:
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
19. На поверхности какой планеты часто появляются песчаные бури?
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
20. Какая планета из-за охлаждения железного ядра охлаждается и сжимается?
А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера.

Эталон ответов на тест 3 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
Ва р.	А	Г	Б	В	Б	Г	Б	А	А	Б	Б	Г	Г	Б	Б	Г	Б	В	Б	А

Критерий оценивания «Планеты земной группы»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	17 - 20	5	отлично

80 ÷ 89	13 - 16	4	хорошо
70 ÷ 79	9 - 12	3	удовлетворительно
менее 70	0 - 8	2	неудовлетворительно

Тест 4 по теме: *Планеты-гиганты и малые тела:*

1. Самая большая планета Солнечной системы:

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

2. Планета с самым большим вихрем - Большое Красное Пятно находится на:

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

3. Планета с самым большим количеством лун:

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

4. Планета с самым большим количеством колец:

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

5. Планета, вращающаяся на боку:

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

6. «Полосатая планета»:

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

7. Первая планета, открытая с помощью телескопа:

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

8. Планета, открытая «на кончике пера»:

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

9. Сколько главных колец на Сатурне? А) 4; Б) 5; В) 6; Г) 7;

10. 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;

11. 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;

12. В чем опасность астероидной атаки?

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

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

13. 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; З) Уран; И) Юпитер.

14. Особенности 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?

Эталон ответов на тест 4 по теме: *Планеты-гиганты и малые тела:*

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

Критерий оценивания «Планеты-гиганты и малые тела»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	13 - 14	5	отлично
80 ÷ 89	9 - 12	4	хорошо
70 ÷ 79	5 - 8	3	удовлетворительно
менее 70	0 - 4	2	неудовлетворительно

Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной

Тест 5 по теме: *Солнце*:

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.

2. 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.

3. Температура на поверхности Солнца примерно равна: А) 30000К; Б) 40000 К; В) 50000К; Г) 60000 К.

4. 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.

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

6. 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.

7. К солнечному излучению не относятся: А) тепловое излучение; Б) солнечная радиация; В) радиоволны; Г) магнитное излучение) электромагнитное излучение.

8. Расстояние от Земли до Солнца называется: А) световым годом; Б) парсеком; В) астрономическая единица; Г) годичный параллакс.

Эталон ответов на тест 5 по теме: *Солнце*:

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

Критерий оценивания «Солнце»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система

начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	8	5	отлично
80 ÷ 89	7	4	хорошо
70 ÷ 79	6	3	удовлетворительно
менее 70	5	2	неудовлетворительно

Тест 6 по теме: *Звезды*:

1. Звездная величина – характеристика, отражающая: А) размер звезды; Б) расстояние до звезды; В) температуру звезды; Г) блеск звезды.
2. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне: А) +6; Б) +1; В) 0; Г) –1; Д) –6.
3. Самым распространенным элементом в составе звезд являются: А) водород; Б) гелий; В) их примерно поровну; Г) звезды состоят из плазмы.
4. Химический состав звезд определяют: А) теоретическими расчетами; Б) по данным спектрального анализа; В) исходя из размеров звезды и ее плотности) по ее светимости.
5. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд: А) сверхгиганты; Б) гиганты; В) субгиганты; Г) сверхкарлики; Д) карлики; Е) субкарлики.
6. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется: А) светимость; Б) мощность; В) звездная величина) яркость.
7. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры: А) голубые; Б) красные; В) желтые; Г) белые.
8. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется: А) двойная звезда; Б) черная дыра; В) созвездие) звездное скопление.

Эталон ответов на тест 6 по теме: *Звезды*:

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

Критерий оценивания «Звезды»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог

90 ÷ 100	8	5	отлично
80 ÷ 89	7	4	хорошо
70 ÷ 79	6	3	удовлетворительно
менее 70	5	2	неудовлетворительно

Тест 7 по теме: *Вселенная*:

1. Раздел астрономии, занимающийся изучением строения Вселенной и процессов, происходящих в ней, называется: А) космогонией; Б) космологией; В) космонавтикой; Г) астрофизикой.
2. Соотнесите термины, указанные буквами и определения, указанные цифрами:

- А) Вселенная;
 Б) Метагалактика;
 В) Галактика;
 Г) Звездная система;
- 1) Нестационарная, постоянно эволюционирующая, расширяющаяся система, не имеющая центра расширения;
 2) Материальная система, безграничная в пространстве и развивающаяся во времени;
 3) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник нетеплового излучения (не связанный с нагретым газом);
 4) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник теплового излучения.
3. В предложенной классификации укажите термин, не относящийся к строению Галактик:
 А) эллиптические; Б) спиральные; В) дисковидные; Г) неправильные.
4. Галактика, к которой относится наша Солнечная система, имеет форму: А) эллиптическую; Б) спиральную; В) дисковидную; Г) неправильную.
5. Мы знаем, что в состав Галактик входят звезды и межзвездное вещество: пыль, газ, частицы космических лучей, причем в нашей Галактике масса газа составляет до 5% от её общей массы. Газ в нашей Галактике:
 А) сосредоточен в центре; Б) распределен равномерно;
 В) сконцентрирован в спиральных рукавах; Г) сконцентрирован в звездах.

Эталон ответов на тест 7 по теме: **Вселенная:**

№	1	2	3	4	5
Вар.	Б	А1,Б2,В3,Г4	Г	Б	А

Критерий оценивания «Вселенная»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Количественные показатели оценки	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	5	отлично
80 ÷ 89	4	4	хорошо
70 ÷ 79	3	3	удовлетворительно
менее 70	0 - 2	2	неудовлетворительно

2.4. Тематический контроль

Раздел 2. Устройство Солнечной системы

1 вариант	2 вариант
-----------	-----------

<p>1. Как называется 12 зодиакальных созвездий, через который проходит годичный путь Солнца:</p> <p>а) млечный путь; б) эклиптика; в) прямое восхождение; г) Вселенная.</p>	<p>1. Система отсчета, связанная с Солнцем, предложенная Николаем Коперником, называется:</p> <p>а) геоцентрическая; б) гелиоцентрическая; в) центрическая; г) коперническая.</p>
<p>2. У всех планет есть спутники, кроме ..</p> <p>А) Меркурий Б) Венера В) Земля Г) Марс Д) Юпитер Е) Сатурн Ж) Уран З) Нептун</p>	<p>2. Самая высокая точка небесной сферы называется ...</p> <p>А) точка севера. Б) зенит. В) надир. Г) точка востока.</p>
<p>3. Диаметр Солнца больше диаметра Земли в</p> <p>А) 109 раз Б) 218 раз В) 312 раз</p>	<p>3. Возраст Солнца: А) 2 миллиарда лет Б) 5 миллиардов лет В) 500 миллионов лет</p>
<p>4. Годичный параллакс служит для:</p> <p>А) определения расстояния до ближайших звезд; Б) определения расстояния до планет; В) расстояния проходящего Земли за год; Г) доказательства конечности скорости света;</p>	<p>4. . Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...</p> <p>А) полуденная линия. Б) истинный горизонт. В) прямое восхождение.</p>
<p>5. Наблюдая ночью за звездным небом в течение часа вы заметили, что звезды перемещаются по небу. Это происходит потому, что: А) Земля движется вокруг Солнца Б) Солнце движется по эклиптике В) Земля вращается вокруг своей оси Г) звезды движутся вокруг Земли</p>	<p>5. Найдите расположение планет-гигантов в порядке удаления от Солнца:</p> <p>А) Уран, Сатурн, Юпитер, Нептун Б) Нептун, Сатурн, Юпитер, Уран В) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун Г) нет верного ответа</p>
<p>6. Куб большой полуоси орбиты тела, деленный на квадрат периода его обращений и на сумму масс тел, есть величина постоянная. Какой закон Кеплера ?</p> <p>а) первый закон Кеплера; б) второй закон Кеплера; в) третий закон Кеплера; г) четвертый закон Кеплера.</p>	<p>6. Чему равно значение астрономической единицы?</p> <p>А) 160млн.км. Б) 149,6млн.км. В) 135млн.км. Г) 143,6млн.км.</p>
<p>6. Расстояние от Земли до Солнца называется: а) световым годом б) парсеком в) астрономическая единица г) годичный параллакс</p>	<p>6. По каким орбитам движутся планеты?</p> <p>А) круговым Б) гиперболическим В) эллиптическим Г) параболическим</p>
<p>7. Назовите основные причины смены времен года:</p> <p>А) изменение расстояния до Солнца вследствие движения Земли по эллиптической орбите; Б) наклон земной оси к плоскости земной орбиты; В) вращение Земли вокруг своей оси; Г) перепадами температур</p>	<p>7. Чем можно объяснить отсутствие у Луны магнитного поля?</p> <p>А) слабым притяжением Б) медленным осевым вращением В) большими перепадами температур Г) плохой электропроводностью мантии</p>
<p>8. Отношение кубов больших полуосей планет равно 64. Чему равно отношение их периодов обращения вокруг Солнца?</p> <p>А) 8 Б) 4 В) 16 Г) 2</p>	<p>8. Отношение кубов полуосей орбит двух планет равно 16. Следовательно, период обращения одной планеты больше периода обращения другой:</p> <p>А) в 8 раз Б) в 2 раза В) в 4 раза Г) в 16 раз</p>
<p>9. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?</p> <p>А) летом Б) в перигелии В) зимой Г) в афелии</p>	<p>9. Ниже перечислены тела, входящие в состав Солнечной системы. Выберите исключение.</p> <p>А) Солнце Б) большие планеты и их спутники В) астероиды Г) кометы Д) метеоры Г) метеориты</p>
<p>10. К планетам земной группы относятся:</p> <p>А) Венера; Б) Юпитер; В) Сатурн; Г) Нептун.</p>	<p>10. К малым телам Солнечной системы относятся:</p> <p>А) звезды Б) кометы В) астероиды Г) планеты</p>
<p>11. Третий уточненный Закон И.Кеплера используется в основном для определения у звезд:</p> <p>А) расстояния Б) периода В) массы Г) радиуса</p>	<p>11. Сколько времени свет от Солнца идет до Земли?</p> <p>А) приходит мгновенно Б) Примерно 8мин В) 1св.год Г) около суток</p>

12. Период времени между двумя новолуниями называется: А) синодический месяц Б) сидерический месяц В) полный лунный месяц Г) календарный месяц	12. Каждая планета движется так, что радиус — вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади. Какой закон Кеплера ? а) первый закон Кеплера; б) второй закон Кеплера; в) третий закон Кеплера; г) четвертый закон Кеплера.
13. 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	13. Относительно Солнца планеты расположены так: а) Венера, Земля, Марс, Меркурий, Нептун, Плутон, Сатурн, Уран, Юпитер. б) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Нептун, Плутон, Сатурн, Юпитер, Уран. в) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной

Тест по теме «Строение и эволюция Вселенной»

Вариант 1

1. Расположите в порядке увеличения размеров следующие объекты:

- 1) Звёздная система
- 2) Планета
- 3) Скопление галактик
- 4) Галактика

2. В Северном полушарии невооружённым глазом можно увидеть галактику:

- 1) Туманность Андромеды
- 2) Треугольника
- 3) Большое Магелланово Облако
- 4) Малое Магелланово Облако

3. Планеты в отличие от звёзд:

- 1) сами излучают свет
- 2) поглощают весь дошедший до них свет
- 3) светятся ярче, чем звёзды
- 4) отражают свет, дошедший до них от звёзд

4. По закону Хаббла:

- 1) чем дальше от нас находится галактика, тем с большей скоростью она приближается
- 2) чем дальше от нас находится галактика, тем с большей скоростью она удаляется
- 3) чем ближе к нам находится галактика, тем с большей скоростью она удаляется
- 4) чем ближе к нам находится галактика, тем с большей скоростью она приближается

5. Полярная звезда находится на расстоянии $4 \cdot 10^6$ млрд км от Земли. Допустим, что на этой звезде произошла мощная вспышка. Её можно увидеть на Земле примерно:

- 1) через 420 лет
- 2) через 130 лет
- 3) через 2,5 тыс. лет
- 4) через 5 лет

6. В результате термоядерных реакций, происходящих в недрах звёзд:

- 1) ядро гелия превращается в 4 протона
- 2) 4 ядра водорода превращаются в ядро гелия
- 3) протоны превращаются в ядра водорода
- 4) образуются атомы водорода

7. В настоящее время Солнце находится:

- 1) в основной фазе своей эволюции
- 2) на стадии протозвезды
- 3) на стадии красного гиганта
- 4) на стадии белого карлика

8. Звезда, подобная Солнцу, после полного сжигания гелия становится:

- 1) красным гигантом
- 2) белым карликом
- 3) нейтронной звездой
- 4) протозвездой

9. Вспышка сверхновой происходит при эволюции звёзд, массы которых:

- 1) намного меньше массы Солнца
- 2) во много раз превышают массу Солнца
- 3) в 2-5 раз больше массы Солнца

10. Расположите основные фазы эволюции звезды, подобной Солнцу, в порядке их следования.

- 1) Белый карлик
- 2) Основная фаза звезды
- 3) Протозвезда
- 4) Красный гигант

11. Все электромагнитные волны в вакууме распространяются со скоростью:

- 1) 340 м/с
- 2) 300 000 м/с
- 3) 300 000 км/с
- 4) зависящей от типа волны

12. Расположите названия типов электромагнитного излучения в порядке возрастания их длин волн.

- 1) Ультрафиолетовое излучение
- 2) Радиоволны
- 3) Видимый свет
- 4) Рентгеновские лучи
- 5) Гамма-лучи
- 6) Инфракрасное излучение

13. Устройство оптических приборов основано на использовании:

- 1) ультрафиолетового излучения
- 2) инфракрасного излучения
- 3) видимой части электромагнитного спектра
- 4) радиоволн

14. Из электромагнитных волн, наполняющих нашу Вселенную, с поверхности Земли можно наблюдать:

- 1) гамма-лучи
- 2) рентгеновские лучи
- 3) видимый свет
- 4) радиоволны

15. Мощные солнечные вспышки являются источником:

- 1) гамма-лучей
- 2) инфракрасного излучения
- 3) видимого света
- 4) радиоволн

16. Учёные считают, что возраст Вселенной составляет примерно:

- 1) 4,5 млрд лет
- 2) 14 млрд лет
- 3) 300 000 лет
- 4) 1500 млрд лет

17. С момента Большого взрыва Вселенная:

- 1) постоянно расширяется и остывает
- 2) постоянно расширяется и нагревается
- 3) сначала расширялась, теперь сужается и остывает
- 4) сначала расширялась, теперь сужается и нагревается

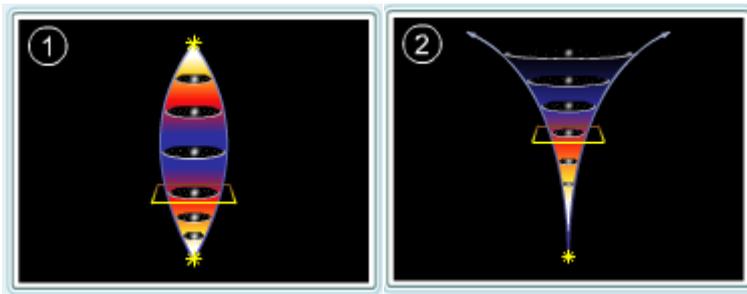
18. Через секунду после Большого взрыва Вселенная состояла в основном:

- 1) из ядер гелия
- 2) из лёгких молекул
- 3) из атомов водорода
- 4) из электронов, фотонов и протонов

19. Согласно теории Большого взрыва, протоны и ядра гелия объединились с электронами и образовали нейтральные атомы спустя примерно:

- 1) 3 мин после Большого взрыва
- 2) 300 000 лет после Большого взрыва
- 3) 1 млрд лет после Большого взрыва
- 4) 4,5 млрд лет после Большого взрыва

20. Установите соответствие между рисунками и описанием возможных вариантов развития Вселенной.



- 1) Все звёзды погаснут, а Вселенная станет холодной и тёмной
- 2) Вселенная сожмётся в одну точку
- 3) Вселенная всё время расширяется и остывает
- 4) Произойдёт новый Большой взрыв

21. Наблюдением за процессами рождения звёзд занимаются:

- 1) рентгеновские обсерватории
- 2) инфракрасные обсерватории
- 3) оптические телескопы
- 4) гамма-обсерватории

22. «Хаббл» является:

- 1) рентгеновским телескопом
- 2) инфракрасным телескопом
- 3) оптическим телескопом
- 4) гамма-обсерваторией

23. Рентгеновским телескопом является:

- 1) «Чандра»
- 2) «Спитцер»
- 3) «Хаббл»
- 4) «Интеграл»

24. Установки, называемые коллайдерами, предназначены:

- 1) для столкновения частиц и ядер, движущихся со скоростями, близкими к скорости света
- 2) для наблюдения за частицами и ядрами, движущимися со скоростями, близкими к скорости света
- 3) для получения новых радиоактивных изотопов
- 4) для изучения радиоактивного излучения

25. Установка Большого адронного коллайдера (БАК) расположена:

- 1) в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН)
- 2) в Брукхейвенской национальной лаборатории (БНЛ)
- 3) в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ)

Тест по теме «Строение и эволюция Вселенной»

Вариант 1

1. Расположите в порядке уменьшения размеров следующие объекты:

- 1) Звёздная система

- 2) Планета
- 3) Скопление галактик
- 4) Галактика

2. В Южном полушарии невооружённым глазом можно увидеть галактики:

- 1) Большое Магелланово Облако
- 2) Малое Магелланово Облако
- 3) Треугольника
- 4) туманность Андромеды

3. Экзопланетами называются планеты:

- 1) находящиеся за пределами нашей Галактики
- 2) вращающиеся по орбите вокруг Солнца, но имеющие малую массу
- 3) находящиеся за пределами Солнечной системы
- 4) вращающиеся вокруг других планет

4. Согласно закону Хаббла:

- 1) Вселенная расширяется
- 2) размеры Вселенной не изменяются
- 3) Вселенная сжимается

5. Ближайшей к нам галактикой является галактика туманность Андромеды, которая находится на расстоянии $1,6 \cdot 10^{11}$ а. е. Допустим, что в этой галактике произошла вспышка сверхновой. Её можно увидеть на Земле примерно:

- 1) через 1,5 млрд лет
- 2) через 10 лет
- 3) через 5 тыс. лет
- 4) через 2,5 млн лет

6. Солнце и другие звёзды излучают энергию за счёт:

- 1) цепных реакций деления
- 2) сжигания полезных ископаемых
- 3) отражения поступающего к ним света
- 4) термоядерных реакций синтеза

7. После того как весь водород в звезде выгорел, происходят ядерные реакции:

- 1) превращения гелия в водород
- 2) превращения гелия в углерод
- 3) образования тяжёлых элементов
- 4) деления углерода

8. Звёзды, массы которых значительно превышают массу Солнца, заканчивают свой жизненный цикл:

- 1) нейтронной звездой
- 2) красным гигантом

- 3) белым карликом
- 4) чёрной дырой

9. Белые карлики образуются при эволюции звёзд, массы которых:

- 1) в 2-5 раз больше массы Солнца
- 2) во много раз превышают массу Солнца
- 3) намного меньше массы Солнца

10. Расположите основные фазы эволюции звезды, масса которой во много раз превышает массу Солнца, в порядке их следования.

- 1) Вспышка сверхновой
- 2) Основная фаза звезды
- 3) Протозвезда
- 4) Красный сверхгигант
- 5) Нейтронная звезда

11. Длина волны электромагнитного излучения связана с частотой следующей формулой:

- 1) $\lambda = \frac{v}{\nu}$ 2) $\lambda = \frac{\nu}{v}$ 3) $\lambda = \frac{1}{\nu}$ 4) $\lambda = \nu v$

12. Расположите названия типов электромагнитного излучения в порядке возрастания их частот.

- 1) Инфракрасное излучение
- 2) Видимый свет
- 3) Гамма-лучи
- 4) Рентгеновские лучи
- 5) Ультрафиолетовое излучение
- 6) Радиоволны

13. Устройство приборов ночного видения основано на использовании:

- 1) видимой части электромагнитного спектра
- 2) инфракрасного излучения
- 3) радиоволн
- 4) ультрафиолетового излучения

14. Из электромагнитных волн, наполняющих нашу Вселенную, с поверхности Земли нельзя наблюдать:

- 1) гамма-лучи
- 2) видимый свет
- 3) радиоволны
- 4) рентгеновские лучи

15. Чёрные дыры и центры галактик являются источником:

- 1) гамма-лучей
- 2) рентгеновских лучей

- 3) инфракрасного излучения
- 4) видимого света

16. Возраст Вселенной был подсчитан учёными в предположении, что:

- 1) Вселенная расширяется с момента своего рождения
- 2) Вселенная сужается с момента своего рождения
- 3) Вселенная сначала сужалась, теперь расширяется
- 4) Вселенная сначала расширялась, теперь сужается

17. Впервые термин «Большой взрыв» применил:

- 1) Фред Хойл
- 2) Стивен Хокинг
- 3) Эдвин Хаббл
- 4) Альберт Эйнштейн

18. Через 300 000 лет после Большого взрыва во Вселенной образовались:

- 1) первые звёзды
- 2) ядра гелия
- 3) тяжёлые элементы
- 4) атомы водорода и гелия

19. Согласно теории Большого взрыва, первые звёзды и галактики начали формироваться спустя примерно:

- 1) 3 мин после Большого взрыва
- 2) 300 000 лет после Большого взрыва
- 3) 1 млрд лет после Большого взрыва
- 4) 4,5 млрд лет после Большого взрыва

20. Расставьте этапы эволюции Вселенной в порядке их следования.

- 1) Галактики и планеты
- 2) Фотоны, электроны и протоны
- 3) Отдельные кварки и глюоны
- 4) Первые звёзды
- 5) Атомы водорода и гелия
- 6) Ядра водорода и гелия

21. Изучением чёрных дыр занимаются:

- 1) гамма-обсерватории
- 2) рентгеновские обсерватории
- 3) инфракрасные обсерватории
- 4) оптические телескопы

22. «Спитцер» является:

- 1) рентгеновским телескопом
- 2) оптическим телескопом
- 3) инфракрасным телескопом

4) гамма-обсерваторией

23. Для получения наиболее полного представления об изучаемом объекте учёные:

- 1) рассматривают только изображения, полученные инфракрасным телескопом
- 2) комбинируют изображения, полученные посредством нескольких телескопов
- 3) рассматривают только изображения, полученные рентгеновским телескопом
- 4) рассматривают только изображения, полученные оптическим телескопом

24. Установка, называемая циклотроном, не предназначена:

- 1) для столкновения частиц и ядер, движущихся со скоростями, близкими к скорости света
- 2) для ускорения тяжёлых заряженных частиц
- 3) для синтеза новых элементов
- 4) для получения радиоактивных изотопов, применяемых для диагностики онкологических заболеваний

25. Релятивистский коллайдер тяжёлых ядер (RHIC) расположен:

- 1) в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН)
- 2) в Брукхейвенской национальной лаборатории (БНЛ)
- 3) в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ)

2.5. Итоговый контроль

1 вариант

1. Астрономия – это...

- а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
- б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
- в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
- г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 астрономическая единица равна...

- а) 150 млн. км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются...

- а) измерения; б) наблюдения; в) опыт; г) расчёты.

4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно

- а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г) 25000 звёзд.

5. Небесную сферу условно разделили на...

- а) 100 созвездий; б) 50 созвездий; в) 88 созвездий; г) 44 созвездия.

6. К зодикальным созвездиям НЕ относится...

а) Овен; б) Рак; в) Водолей; г) Большой пёс.

7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..

- а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;
в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется...

- а) физическим горизонтом; б) математическим горизонтом;
в) поясом зодиака; г) экватором.

9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется...

- а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;
в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

10. Фазы Луны повторяются через....

- а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.

11. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:

- а) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;
б) Планеты движутся по небу петлеобразно;
в) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;
Небесная сфера вращается вокруг Земли.

12. Кто из учёных открыл законы движения планет?

- а) Галилей; б) Коперник; в) Кеплер; г) Ньютон.

13. Горизонтальный параллакс увеличился. Как изменилось расстояние до планеты?

- а) увеличилось; б) уменьшилось; в) не изменилось.

14. Какие планеты могут находиться в противостоянии?

- а) нижние; б) верхние; в) только Марс; г) только Венера.

15. К верхним планетам относятся:

- а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;
в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Угловое удаление планеты от Солнца называется...

- а) соединением; б) конфигурацией; в) элонгацией; г) квадратурой.

17. Промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца по орбите, называется...

- а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

18. При восточной элонгации внутренняя планета видна на...

а) западе; б) востоке; в) севере; г) юге.

19. Первый закон Кеплера, говорит о том, что:

- а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;
- б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;
- в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

20. Угол, под которым со светила был виден радиус Земли, называется...

- а) западной элонгацией; б) восточной элонгацией;
- в) горизонтальным параллаксом; г) вертикальным параллаксом.

21. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?

- а) в последовательность сверхгигантов;
- б) в последовательность субкарликов;
- в) в главную последовательность;
- г) в последовательность белых карликов.

22. Какой цвет у звезды спектрального класса К?

- а) белый; б) оранжевый; в) жёлтый; г) голубой.

23. Солнце вырабатывает энергию путём...

- а) ядерных реакций; б) термоядерных реакций;
- г) скорости движения атомных ядер; г) излучения.

24. Солнце состоит из гелия на ...

- а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Стефана-Больцмана —

- а) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{max} = \frac{0,0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$ г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

26. Пятна и факелы на Солнце образуются в...

- а) зоне термоядерных реакции (ядро);
- б) зоне переноса лучистой энергии;
- в) конвективной зоне;
- г) фотосфере.

27. Магнитное поле Солнца меняет своё направление, каждые...

- а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Солнце принадлежит к спектральному классу...

- а) F; б) G; в) K; г) M.

29. Звёзды, двойственность которых обнаруживается по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника, называются...

- а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;
в) астрометрически двойными; г) спектрально-двойными.

30. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс...

- а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;
в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.

2 вариант

1. Вселенная – это...

- а) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 пк (парсек) равен...

- а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом, называется...

- а) рефлектором; б) рефрактором; в) радиотелескопом; г) Хабблом.

4. Вся небесная сфера содержит около...

- а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г) 25000 звёзд.

5. Самые тусклые звёзды (по Гиппарху) имеют...

- а) 1 звёздную величину; б) 2 звёздную величину;
в) 5 звёздную величину; г) 6 звёздную величину.

6. Видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере, называется...

- а) небесным экватором; б) эклиптикой;
в) небесным меридианом; г) поясом зодиака.

7. Отвесная линия пересекает небесную сферу в двух точках, которые называются...

- а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;
в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Ось видимого вращения небесной сферы называется...

- а) отвесной линией; б) экватором;
в) осью мира; г) небесным меридианом.

9. Промежуток времени между двумя последовательными фазами Луны, называется...

- а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;

в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

10. Луна возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через...

а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.

11. По каким орбитам движутся планеты?

а) круговым; б) гиперболическим; в) эллиптическим; г) параболическим.

12. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?

а) не меняются; б) уменьшаются; в) увеличиваются.

13. Первой космической скоростью является:

а) скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;

б) скорость движения по параболе относительно центра;

в) круговая скорость для поверхности Земли;

г) параболическая скорость для поверхности Земли.

14. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?

а) летом; б) в перигелии; в) зимой; г) в афелии.

15. К нижним планетам относятся:

а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;

в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Характерные расположения планет относительно Солнца, называются...

а) соединениями; б) конфигурациями; в) элонгациями; г) квадратурами.

17. Когда угловое расстояние планеты от Солнца составляет 90° , то планета находится в...

а) соединении; б) конфигурации; в) элонгации; г) квадратуре.

18. Промежуток времени между двумя одинаковыми конфигурациями планеты, называется...

а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

19. Второй закон Кеплера, говорит о том, что:

а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;

б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;

в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

20. Третий уточнённый Ньютоном закон Кеплера используется в основном для определения...

а) расстояния; б) периода; в) массы; г) радиуса.

21. Годичный параллакс служит для:

а) определения расстояния до ближайших звёзд;

б) определение расстояния до планет;

в) расстояния, проходимого Землей за год;

г) доказательство конечности скорости света.

22. Отличие вида спектров звёзд определяется в первую очередь...

- а) возрастом; б) температурой;
в) светимостью; г) размером.

23. Масса Солнца от всей массы Солнечной системы составляет...

- а) 99,866%; б) 31,31%; в) 1,9891%; г) 27,4%.

24. Солнце состоит из водорода на ...

- а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Вина —

- а) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{max} = \frac{0,0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$ г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

26. В центре Солнца находится...

- а) зона термоядерных реакции (ядро);
б) зона переноса лучистой энергии;
в) конвективная зона;
г) атмосфера.

27. Период активности Солнца составляет...

- а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Светимостью звезды называется...

- а) полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени;
б) видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк;
в) полная энергия излучённая звездой за время существования;
г) видимая звёздная величина.

29. Если плоскость обращения звёзд вокруг их общего центра масс проходит через глаз наблюдателя, то такие звёзды являются...

- а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;
в) затменно-двойными; г) спектрально-двойными.

30. В стационарном состоянии звезда на диаграмме Герцшпрунга-Рассела находится на...

- а) главной последовательности; б) в последовательность сверхгигантов;
в) в последовательность субкарликов;
г) в последовательность белых карликов.

Ответы к итоговому тесту

1 ВАРИАНТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	а	б	а	в	г	б	б	в	а
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

В	В	б	б	б	В	а	а	а	В
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
В	б	б	б	В	Г	В	б	В	б

2 ВАРИАНТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	б	б	В	Г	б	а	В	а	б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В	В	а	б	Г	б	Г	б	б	В
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а	б	а	а	б	а	В	а	б	а