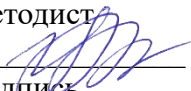


Филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Иркутской области
«Иркутский колледж автомобильного транспорта
и дорожного строительства» в поселке Улькан

**Комплект контрольно-измерительных материалов
по учебной дисциплине
ОУД. 10 Астрономия**

по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Улькан, 2021

Согласовано: Методист  / И.В. Баженова Подпись Ф.И.О. Протокол № 06 От «11» 02. 2022 г.	Контрольно-измерительные материалы разработаны на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно- измерительных приборов и автоматики и рабочей программы учебной дисциплины <i>Астрономия</i> Руководитель филиала  / И.Н. Жаркова/
--	---

Организация-разработчик: Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства» в поселке Улькан.

Разработчик: Рыкова Елена Станиславовна, преподаватель

І. ПАСПОРТ

Назначение:

КИМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Астрономия» по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан на основе программы учебной дисциплины «Астрономия» и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

В ходе дифференцированного зачета проверяются следующие результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения	Тип задания
предметные:	
– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Тестовые задания Часть А
– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	Тестовые задания Часть А: задания 7, 10-13
– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	Тестовые задания Часть А. Часть В.

В ходе текущего контроля проверяются результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения	Формы контроля
личностные:	
– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;	Оценка результата выполнения самостоятельных работ
– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;	Оценка результата выполнения самостоятельных работ, результаты участия в конкурсах и олимпиадах.
– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;	Оценка результата выполнения самостоятельных работ
метапредметные:	
– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает	Оценка результата выполнения практических работ.

необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	
– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;	Наблюдение за выполнением практических, проверочных работ. Оценка результата выполнения самостоятельных работ.
– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;	Оценка результата выполнения самостоятельных работ, результаты участия в конкурсах и олимпиадах.
– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;	Оценка защиты реферата.
предметные:	
– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	Оценка результата выполнения самостоятельных работ к темам 1, 2, 3.
– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	Оценка результата выполнения практических № 1,3, самостоятельных работ к теме 2.

Условия проведения дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме у всей группы.

Задания выполняются самостоятельно в присутствии преподавателя.

Работа состоит из 2 частей. Часть А состоит из тестовых заданий и включает в себя 13 заданий. Часть В содержит задачу. На выполнение работы отводится 40 минут. При выполнении работы разрешено пользоваться калькулятором, картой звездного неба, шкалой электромагнитных волн, диаграммой «цвет-светимость».

Типовые задания для текущего контроля

Тестовые задания для самопроверки

1. Выберите планеты земной группы:

- А) Меркурий, Венера, Марс, Земля
- Б) Земля, Юпитер, Сатурн, Марс
- В) Марс, Земля, Уран, Юпитер

2) Какая из планет Солнечной системы имеет самый короткий год?

- а) Земля; б) Меркурий; в) Венера.

3) Какая из планет имеет самые длинные сутки по сравнению с его годом?

- а) Плутон; б) Меркурий; в) Юпитер.

4) Какая из планет земной группы находится ближе всего к Земле?

- а) Марс; б) Венера; в) Меркурий.

5) Какая из планет является самой яркой на ночном небе?

- а) Меркурий; б) Венера; в) Юпитер.

6) Названия спутников этой планеты переводятся как “страх” и “ужас”.

О какой планете идет речь?

- а) Юпитер; б) Плутон; в) Марс.

7) Какую планету называют красной?

- а) Юпитер; б) Марс; в) Меркурий.

Проверочная работа

Тема: «Солнечная система»

1. Расстояние до астероида равно 2,3 млрд км. Выразите данную величину в астрономических единицах.
2. Почему разница температур (дневных и ночных) на Луне гораздо больше, чем на Земле, если они находятся почти на одинаковом расстоянии от Солнца.
3. Определите энергию падения метеорита массой 1 т на Землю в тротиловом эквиваленте, если энергия взрыва 1 кг тротила равна 4,2 МДж. Метеорит при падении имеет 2-ую космическую скорость (11,2 км/с).
4. Назовите спутник Сатурна, обладающий мощной атмосферой, которая в основном состоит из азота.
5. К орбитальной космической станции массой 20 т на расстоянии 500 м приблизился космический корабль массой 8 т. Найдите силу их взаимного притяжения.

Контрольная работа

1. Планетой земной группы является:

- 1) Венера; 2) Сатурн; 3) Юпитер; 4) Плутон.

2. Самая большая планета Солнечной системы — это

- 1) Нептун; 2) Сатурн; 3) Юпитер; 4) Марс.

3. Самая большая планета в земной группе:

- 1) Меркурий; 2) Венера; 3) Земля; 4) Марс.

4. Температура на поверхности Венеры составляет:

- 1) - 20 °С; 2) + 500 °С; 3) + 400 °С; 4) - 140 °С.

5. В честь римской богини любви и красоты была названа планета:

- 1) Сатурн; 2) Венера; 3) Уран; 4) Марс.
6. В честь римского царя всех богов была названа планета:
1) Сатурн; 2) Юпитер; 3) Уран; 4) Нептун.
7. В 1781 г. В. Гершелем была открыта планета:
1) Юпитер; 2) Сатурн; 3) Уран; 4) Плутон.
8. Рекордное число спутников имеет планета:
1) Юпитер; 2) Уран; 3) Нептун; 4) Сатурн.
9. В солнечной системе пояс астероидов находится между орбитами:
а) Юпитера и Сатурна б) Меркурия и Венеры в) Урана и Нептуна г) Марса и Юпитера



10. Что за объект изображен на фотографии?
а) Комета б) Болид в) Шаровая молния г) НЛО.
11. В каком состоянии находится вещество ядра кометы:
а) Жидкость – смесь воды и жидкого азота б) Разреженный газ и пыль в) Твердое тело – смесь замерших газов, пыли, частиц тугоплавких металлов
12. К малым телам Солнечной системы относятся:
а) Кометы б) Болиды в) Астероиды г) Планеты д) Звезды
13. Самый крупный астероид:
а) Веста б) Паллада в) Юнона г) Церера.
14. В результате вторжения в плотные слои атмосферы метеорного тела на небе наблюдается огненный шар. Это:
а) болид б) комета в) астероид г) метеорит
15. По своему составу метеориты бывают:
а) Бронзовые б) Ледяные в) Железные г) Каменные
16. Метеор это:
а) Явление сгорания небольших падающих тел в атмосфере Земли; б) Твердое тело, достигающее поверхности Земли; в) Маленькая частичка, обращающаяся вокруг Солнца; г) Нет верного ответа.
17. Какое из перечисленных явлений нельзя наблюдать на Луне:
а) Солнечное затмение б) Солнечные вспышки в) Метеоры г) Полет кометы
18. Хвосты комет обычно направлены:
а) В сторону от Солнца б) У кометы вообще нет хвоста в) Перпендикулярно линии, соединяющей комету и Солнце г) В сторону Солнца
19. Прочитайте утверждения и решите, какие из них верны.
1. Масса Юпитера превышает массу всех других планет Солнечной системы, вместе взятых.
 2. Самая большая планета Солнечной системы — Сатурн.
 3. Все планеты-гиганты имеют кольца.
 4. Вокруг своей оси Земля вращается за 365 дней .
 5. Все планеты-гиганты имеют твердую поверхность.
 6. Меркурий — самая маленькая планета Солнечной системы.
 7. Температура на поверхности Сатурна приближается к -170 °С.

8. Расположение Урана на небосклоне сначала было вычислено на бумаге, а потом планета была открыта с помощью телескопа.

20. «ЛИЧНОСТЬ». Сопоставьте и найдите пары:

А) Константин Эдуардович Циолковский	Конструктор ракетно-космической техники
Б) Сергей Павлович Королев	Первый космонавт в истории человечества
В) Юрий Алексеевич Гагарин	Первая женщина-космонавт
Г) Алексей Архипович Леонов	Первый космонавт, вышедший в открытый космос
Д) Валентина Владимировна Терешкова	Ученый, доказавший, что осваивать космос можно с помощью ракеты

21. Какие события связаны с этими датами?

- а) 12 апреля 1961 г.
- б) 21 июля 1969 г.
- в) 16—19 июня 1963 г.

22. Дайте определение терминам

- а) метеор
- б) астероид
- в) комета
- г) метеорное тело

23. Подумайте и ответьте на вопрос. Какова роль нашей страны в освоении космоса?

Задания для оценки освоения учебной дисциплины «Астрономия»

1 Вариант

Часть А. Выполните тестовые задания

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

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Астрометрия | 3. Астрономия |
| 2. Астрофизика | 4. Другой ответ |

2. К планетам земной группы относятся ...

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Меркурий, Венера, Уран, Земля | 3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос |
| 2. Марс, Земля, Венера, Меркурий | 4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер |

3. Межзвездное пространство ...

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. не заполнено ничем | 3. заполнено обломками космических аппаратов |
| 2. заполнено пылью и газом | 4. другой ответ. |

4. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1. Астрономическая единица | 3. Световой год |
| 2. Парсек | 4. Звездная величина |

5. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...

1. точках юга
2. точках севере

3. зенит
4. надир

6. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты $\alpha = 5^h 20^m$, $\delta = +100$

- | | |
|-------------|----------|
| 1. Телец | 3. Заяц |
| 2. Возничий | 4. Орион |

7. Главных фаз Луны насчитывают ...

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. две | 3. шесть |
| 2. четыре | 4. восемь |

8. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение ...

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. первый закон Кеплера | 3. третий закон Кеплера |
| 2. второй закон Кеплера | 4. четвертый закон Кеплера |

9. Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют ...

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1. Рефлекторным | 3. менисковый |
| 2. Рефракторным | 4. Нет правильного ответа. |

10. Согласно современным взглядам на происхождение Солнца и солнечной системы, они образовались из

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. других звёзд и планет | 2. большого взрыва |
| 3. газопылевого облака | |

11. Белый карлик – это

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. потухшая и остывающая звезда | 2. только что образовавшаяся звезда |
| 3. звезда, находящаяся очень далеко от Земли | 4. газовая планета |

12. Найдите правильную последовательность в расположении зодиакальных созвездий

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Рыба, Водолей, Козерог | 2. Лев, Дева, Весы |
| 3. Рак, Стрелец, Телец | 4. Овен, Близнецы, Рак |

13. 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

Часть В. Решите задачу.

За какое время Марс, находящийся от Солнца примерно в полтора раза, чем Земля, совершает полный оборот вокруг Солнца?

Вариант № 2

Часть А. Выполните тестовые задания

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

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1. Астрометрия | 3. Астрономия |
| 2. Звездная астрономия | 4. Другой ответ |

2. Четвертая от Солнца планета называется ...

- | | |
|----------|---------|
| 1. Земля | 2. Марс |
|----------|---------|

3. Юпитер

4. Сатурн

3. Угол, под которым из звезды был бы виден радиус земной орбиты называется ...

1. Годовой параллакс

3. Часовой угол

2. Горизонтальный параллакс

4. Склонение

4. Верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...

1. надир

3. точка юга

2. точка севера

4. зенит

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

1. звездная величина

3. парсек

2. яркость

4. светимость

6. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты $\alpha = 20^h 20^m$, $\delta = +35^\circ$

1. Козерог

3. Стрела

2. Дельфин

4. Лебедь

7. Затмение Солнца наступает ...

1. если Луна попадает в тень Земли.

3. если Луна находится между

2. если Земля находится между

Солнцем и Землей

Солнцем и Луной

4. нет правильного ответа.

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

1. первый закон Кеплера

3. третий закон Кеплера

2. второй закон Кеплера

4. четвертый закон Кеплера

9. Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало называют ...

1. Рефлекторный

3. менисковый

2. Рефракторный

4. Нет правильного ответа

10. 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

11. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

1. хромосфера

2. фотосфера

3. солнечная корона

12. К какой группе звезд относится Капелла, если её светимость $L = 220L_\odot$, а температура 5 000 K?

1. к главной последовательности

2. к красным гигантам

3. к сверхгигантам

4. к белым карликам

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

1. Белый карлик

2. Основная фаза звезды

3. Протозвезда

4. Красный гигант

Часть В. Решите задачу.

Вычислить массу Юпитера, зная, что его спутник **Ио** совершает оборот вокруг планеты за 1,77 суток, а большая полуось его орбиты – 422 тыс. км

3.1.1. Критерии оценивания работы.

Критерии оценивания.

Тестовое задание – 16. Задача – 56. Всего 186.

«5» - 18-176

«4» - 16-136

«3» - 12-10

«2» - 96 и менее

Эталон ответов.

Вариант № 1

Часть А

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
3	2	2	2	4	4	2	3	2	3	1	2	3,2,6,5,4,1

Часть В.

Задание 1. Для решения задачи используем третий закон Кеплера: $\frac{T_1^2}{T_{\odot}^2} = \frac{a_1^3}{a_{\odot}^3}$

Дано:

$a_1 = 1,5$ а.е.

$a_{\odot} = 1$ а.е.

$T_{\odot} = 1$ г.

Найти:

T_1 -?

$$T_1 = \sqrt{\frac{T_{\odot}^2 \cdot a_1^3}{a_{\odot}^3}} = \frac{T_{\odot} \cdot a_1}{a_{\odot}} \sqrt{a_1}$$
$$T_1 = \frac{1 \cdot 1,5}{1} \sqrt{\frac{1,5}{1}} = 1,5 \sqrt{1,5} \approx 1,9 \text{ г.}$$

Ответ: Марс совершает полный оборот вокруг Солнца примерно за 1,9 года.

Вариант № 2

Часть А

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
3	2	1	4	4	4	3	1	2	4	2	2	3,2,4,1

Часть В.

Задание 2. Для решения задачи используем формулу $M_{\text{П}} = \frac{T_{\text{Л}}^2}{T_1^2} \cdot \frac{a_1^3}{a_{\text{Л}}^3} \cdot M_{\odot}$

Дано:

$M_{\odot} = 1$

$T = 27,32$ сут.

$a = 3,84 \cdot 10^5$ км

$T_1 = 1,77$ сут.

$a_1 = 4,22 \cdot 10^5$ км

Найти:

$M_{\text{П}}$ -?

$$M_{\text{П}} = \frac{(27,32)^2 \cdot (4,22 \cdot 10^5)^3}{(1,77)^2 \cdot (3,84 \cdot 10^5)^3} \cdot M_{\odot} \approx 317 M_{\odot}$$

Ответ: Масса Юпитера составляет примерно 317 масс Земли.