

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Елабужский институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



Е.Е. Мерзон



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОУД.05 Астрономия

Специальность: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Квалификация выпускника: Юрист

Форма обучения: очная

На базе: основного общего образования

Язык обучения: русский

Автор: Павлов Д.П.

Рецензент: Зеленовская А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методическая комиссия Елабужского института

Протокол заседания УМК № 5 от « 29 » октября 2021г.

г. Елабуга, 2021

## 1. Цели освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины БОУД.05 «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

## 2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Учебная дисциплина БОУД.05 «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования; изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППСЗ учебная дисциплина БОУД.05 «Астрономия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Учебная дисциплина БОУД.05 «Астрономия» осваивается на первом курсе (1,2 семестр).

## 3. Перечень результатов обучения по дисциплине.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*:

### *личностных:*

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

### *метапредметных:*

- 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 необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- 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;

**предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины в часах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 57 часов.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет во 2 семестре.

№	Разделы и темы дисциплины	Семес-тр	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)		Самостоя-тельная работа	Текущие формы контроля
			Лекции	Практические занятия		
	Введение	1	1			
	<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>	1	12	4	8	
1	Тема 1 Астрономия в древности	1	1	1	2	Контрольная работа №1
2	Тема 2 Звездное небо	1	5	1	3	Тест №1

3	Тема 3 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия	1	6	2	3	Контрольная работа №2
	<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>		9	9	8	
4	Тема 4 Исследования Солнечной системы	2	2	2	2	Контрольная работа №3
5	Тема 5 Система «Земля — Луна»	2	2	2	2	Контрольная работа №4
6	Тема 6 Планеты земной группы.	2	2	2	1	Тест №2
7	Тема 7 Планеты- гиганты	2	1	1	1	Контрольная работа №5
8	Тема 8 Астероиды и метеориты	2	1	1	1	Контрольная работа №6
9	Тема 9 Кометы и метеоры	2	1	1	1	Контрольная работа №7
	<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>	2	2	2	2	
10	Тема 10 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	2	1	1	1	Контрольная работа №8
11	Тема 11 Наша Галактика.	2	1	1	1	Контрольная работа №8
12	Дифференцированный зачет	2				Тест №3
	<b>Всего по дисциплине</b>		<b>24</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	

#### 4.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов (лек/практ/самост)	Уровень освоения*
1	2	3	4
<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>		<b>25 (13/4/8)</b>	
Введение	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1	1
Тема 1 Астрономия в древности	Астрономия. Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.	1	1
Тема 2 Звездное небо	Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Демонстрация арты звездного неба.	5	1

<p>Тема 3 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия</p>	<p>Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).  Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).  Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).  Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).</p>	<p>6</p>	<p>1</p>

	Практические занятия:	4	2
	1. Небесные координаты и звёздные карты	1	2
	2. Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	2
	3. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	2
	4. Определение географической долготы	1	2
	Самостоятельная работа:	8	3
	1. Собеседование на тему «Астрономия в древности»		
	2. Решение задач на тему «Звездное небо»		
	3. Решение задач на тему «Летоисчисление и его точность»		
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>		<b>26</b> <b>(9/9/8)</b>	
Тема 4 Исследования Солнечной системы	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	2	1
Тема 5 Система «Земля — Луна»	Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Демонстрация: Видеоролик «Луна» <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I">https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I</a>	2	1
Тема 6 Планеты земной группы.	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Google Maps посещение планеты Солнечной системы <a href="https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planetysolnechnoj-sistemy.html">https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planetysolnechnoj-sistemy.html</a>	2	1
Тема 7 Планеты- гиганты.	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	1	1
Тема 8 Астероиды и метеориты	Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры	1	1

	(открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.		
Тема 9 Кометы и метеоры	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	1	1
	Практические занятия:	9	
	5. Движение и фазы Луны	2	2
	6. Законы движения планет Солнечной системы	2	2
	7. Определение расстояний до тел Солнечной системы	2	2
	8. Закон всемирного тяготения	1	2
	9. Планеты земной группы	1	2
	10. Планеты-гиганты	1	2
	Самостоятельная работа:	8	
	1. Решение задач на тему «Исследования Солнечной системы»	2	3
	2. Решение задач на тему «Система «Земля — Луна»»	2	3
	3. Решение задач на тему «Планеты земной группы»	1	3
	4. Решение задач на тему: «Планеты-гиганты»	1	3
	5. Решение задач на тему: «Астероиды и метеориты»	1	3
	6. Решение задач на тему: «Кометы и метеоры»	1	3
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>6</b> <b>(2/2/2)</b>	
Тема 10 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксах, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд) Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые	1	1



	спутники звезд).		
Тема 11 Наша Галактика.	Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	1	1
	Практические занятия:	2	2
	Самостоятельная работа:	2	3
	1. Решение задач на тему «Расстояние до звезд»	1	
	2. Собеседование на тему «Наша Галактика»	1	
<b>Всего</b>		<b>57</b> <b>(24/15/18)</b>	

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 4.3. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины

Разделы и темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудовое количество в часах	Формы контроля самостоятельной работы
Раздел 1 История развития астрономии		8	
Тема 1 Астрономия в древности	<p>Ответы на вопросы :</p> <p>Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр12 Упр 1</p>	2	Проверка ответов на вопросы
Тема 2 Звездное небо	<p>Решение задач:</p> <p>Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр27 Упражнение 3,стр23 Упр 2</p>	3	Проверка решения задач
Тема 3 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия	<p>Решение задач Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр47,Упр 8.</p>	3	Проверка решения задач
Раздел 2. Устройство Солнечной системы		8	
Тема 4 Исследования Солнечной системы	<p>Решение задач:</p> <p>Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный , стр. 71, упр11</p>	2	Проверка решения задач

Тема 5 Система «Земля — Луна»	Решение задач: Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр. 97 Упр 13	2	Проверка решения задач
Тема 6 Планеты земной группы.	Решение задач Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр. 107 Упр 14	1	Проверка решения задач
Тема 7 Планеты- гиганты	Решение задач: Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр. 114, Упр 15	1	Проверка решения задач
Тема 8 Астероиды и метеориты	Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр.128 Упр16.	1	Проверка решения задач
Тема 9 Кометы и метеоры	Решение задач: Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр. 143, Упр 17	1	Проверка решения задач
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>		2	

Тема 10 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	Решение задач: Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный, стр 152, Упр 18	1	Проверка решения задач
Тема 11 Наша Галактика.	Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный , стр 187 –Упр 20, стр196-197 Упр 21	1	Проверка ответов на вопросы
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>18</b>	

## 5. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах, коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического теоретического материала, работа в малых группах при решении задач, проблемное обучение (стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний). На практических занятиях предусмотрено решение задач по всем темам курса .Выполнение заданий требует использования учебников, пособий и методических указаний к практическим работам.

На лекциях:

- информационная лекция.

На практических занятиях:

- решение задач;

### Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах

Номер темы	Наименование темы	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 5	Система «Земля — Луна»	Коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического теоретического материала	2
Тема 7	Практическое занятие на тему «Планеты- гиганты»		2
Тема 6	Практическое занятие на тему «Планеты земной группы»	Работа в малых группах при решении задач	2
Тема 8	Практическое занятие на тему Астероиды и метеориты		2

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины****6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

Раздел 1. История развития астрономии

Тема 1 Астрономия в древности

Оценочное средство: контрольная работа №1

Контрольная работа состоит из 5 задач, время выполнения - 20 мин.

Тема 2 Звездное небо

Оценочное средство: Тест №1

Тест состоит из 15 вопросов, время выполнения - 15 мин

Тема 3 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия

Оценочное средство: контрольная работа № 2

Контрольная работа состоит из 4 задач, время выполнения - 15 мин.

Раздел 2. Устройство Солнечной системы

Тема 4 Исследования Солнечной системы

Оценочное средство: контрольная работа № 3

Контрольная работа состоит из 6 задач, время выполнения - 20 мин.

Тема 5 Система «Земля — Луна» Оценочное  
средство: контрольная работа № 4

Контрольная работа состоит из 6 задач, время выполнения - 20 мин.

Тема 6 Планеты земной группы.

Оценочное средство: Тест №2

Тест состоит из 15 вопросов, время выполнения - 15 мин

Тема 7 Планеты- гиганты

Оценочное средство: контрольная работа № 5

Контрольная работа состоит из 6 задач, время выполнения - 20 мин.

Тема 8 Астероиды и метеориты

Оценочное средство: контрольная работа № 6

Контрольная работа состоит из 6 задач, время выполнения - 20 мин.

Тема 9 Кометы и метеоры

Оценочное средство: контрольная работа № 7

Контрольная работа состоит из 5 задач, время выполнения - 20 мин.

Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной

Тема 10 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.

Оценочное средство: контрольная работа № 8

Контрольная работа состоит из 6 задач, время выполнения - 30 мин.

Тема 11 Наша Галактика.

Оценочное средство : контрольная работа №8

Контрольная работа состоит из 6 задач, время выполнения - 30 мин.

## 6.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### Вопросы дифференцированного зачета

1. Предмет астрономии. Разделы астрономии. Связь астрономии с другими науками. Значение астрономии
  2. Абсолютная звездная величина. Светимость звезд.
  3. Гипотезы образования Солнечной системы и планет. Состав Солнечной системы.
  4. Общие сведения о Солнце. Солнечная постоянная.
  5. Физические процессы, происходящие внутри и на поверхности Солнца. Атмосфера Солнца.
  6. Солнечная корона. Солнечные пятна.
  7. Физические характеристики Земли.
  8. Общая характеристика о метеорах, кометах и астероидах.
  9. Доказательства годичного обращения Земли вокруг Солнца.
  10. Смена времен года. Дни равноденствий и солнцестояний.
  11. Система Земля-Луна.
  12. Физическая характеристика и движение Луны. Фазы Луны.
  13. Солнечные и лунные затмения.
  14. Физические характеристики планет земной группы.
  15. Физические характеристики планет-гигантов.
  16. Закон всемирного тяготения.
  17. Законы Кеплера.
- 
1. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.
  2. Определение расстояний до небесных тел (звезды, планеты), их размеров
  3. Небесная сфера. Основные точки, линии и круги небесной сферы.
  4. Основы измерения времени. Видимое движение планет.
  5. Выведите формулы для вычисления перигелийного и афелийного расстояний по известным эксцентриситету и значению большой полуоси.
  6. Общая характеристика о карликовых планетах.
  7. Эклиптика, Видимое годичное движение Солнца.
  8. Связь времени с географической долготой. Системы счета времени.
  9. Суточное движение светил по небесной сфере на разных широтах.
  10. Системы звездного времени
  11. Время на разных меридианах.
  12. Приборы для наблюдения небесных объектов.
  13. Телескоп, его устройство. Телескопические системы. Мантировки телескопов.
  14. Характеристики телескопа.
  15. Виды телескопов.

## Тестовые задания дифференцированного зачета

### **Задание 1**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Меркурий по строению, рельефу, теплопроводности схож:

*Варианты ответов:*

- 1) с Венерой;
- 2) с Луной;
- 3) с Марсом;
- 4) с Юпитером;
- 5) с Нептуном.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 2**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Полюс мира – это ...

*Варианты ответов:*

- 1) Северный полюс Земли;
- 2) Южный полюс Земли;
- 3) Точка пересечения оси мира с небесной сферой;
- 4) Точка пересечения отвесной линии в верхней точке с небесной сферой;
- 5) Точка пересечения отвесной линии в нижней точке с небесной сферой;

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 3**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Наиболее удаленную к Солнцу точку называют...

*Варианты ответов:*

- 1) Афелием;
- 2) Перигелием;
- 3) Эксцентриситетом.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 4**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Экваториальные координаты:

*Варианты ответов:*

- 1) склонение и прямое восхождение;
- 2) широта и долгота;
- 3) высота и азимут;
- 4) азимут и прямое восхождение;
- 5) широта и склонение.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 5**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Как называется основной прибор, применяемый в астрономии:

*Варианты ответов:*

- 1) микроскоп;
- 2) телескоп;
- 3) линза;
- 4) окуляр;
- 5) бинокль.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 6**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая из планет не относится к планетам земной группы?

*Варианты ответов:*

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

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.



### **Задание 7**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Время в населённых пунктах, расположенных на одном меридиане:

*Варианты ответов:*

- 1) местное;
- 2) поясное;
- 3) декретное;
- 4) летнее;
- 5) гринвичское.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 8**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Астрономия возникла ...

*Варианты ответов:*

- 1) из любознательности;
- 2) чтобы ориентироваться по сторонам горизонта;
- 3) для предсказания судеб людей;
- 4) для измерения времени и для навигации;
- 5) для получения новых материалов.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 9**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Атмосфера у Луны отсутствует, т.к.

*Варианты ответов:*

- 1) на Луне нет веществ в газообразном состоянии;
- 2) При - 170 в ночной период все вещества отвердевают;
- 3) сила тяжести на Луне меньше земной, не способна удерживать молекулы газа;
- 4) скорость молекул на Луне больше, чем у молекул в атмосфере Земли;

5) притяжение Земли поглощает атмосферу Луны.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 10**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Когда видно лунное затмение?

*Варианты ответов:*

- 1) в полнолуние;
- 2) в новолуние;
- 3) возможно в любой фазе Луны;
- 4) в первой четверти Луны;
- 5) в третьей четверти Луны.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 11**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

По какому календарю мы живем?

*Варианты ответов:*

- 1) Григорианскому;
- 2) Юлианскому;
- 3) Лунному;
- 4) Солнечному;
- 5) Звездному

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 12**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Орбитами планет Солнечной системы являются:

*Варианты ответов:*

- 1) эллипсы;
- 2) окружности;
- 3) параболы;
- 4) эллипсы и параболы;
- 5) гиперболы.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 13**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Почему метеориты сгорают в атмосфере планет?

*Варианты ответов:*

- 1) в атмосфере есть кислород;
- 2) температура атмосферы выше температуры космического пространства;
- 3) температура метеоритов из-за трения при движении в воздухе повышается до десятков тысяч градусов;
- 4) из-за большой скорости метеоритов;
- 5) метеориты не сгорают, они распыляются при вхождении в атмосферу.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 14**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Древние астрономы принципиальное отличие планет от звезд видели в том, что планеты:

*Варианты ответов:*

- 1) ярче звезд;
- 2) больше похожи на Землю;
- 3) «Блуждают» среди звезд;
- 4) ближе к Земле;
- 5) Двигутся вокруг Солнца.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 15**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Без какого из следующих утверждений немислима гелиоцентрическая система?

*Варианты ответов:*

- 1) Солнце имеет шарообразную форму;
- 2) Земля имеет шарообразную форму;
- 3) Планеты обращаются вокруг Солнца;
- 4) Планеты обращаются вокруг Земли;
- 5) Земля вращается вокруг своей оси.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 16**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

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

*Варианты ответов:*

- 1) Земля находится в центре этой системы или вблизи него;
- 2) Планеты движутся вокруг Земли;
- 3) Суточное движение Солнца происходит вокруг Земли;
- 4) Луна движется вокруг Солнца;
- 5) Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 17**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Причина образования многочисленных кратеров на Луне

*Варианты ответов:*

- 1) отсутствие атмосферы не препятствуют падению метеоритов и образованию кратеров;
- 2) действие вулканов;
- 3) результат внутрилунных процессов;
- 4) кратеры – результат научных исследований;
- 5) следы бывшей цивилизации.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 18**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Угол, под которым наблюдатель увидел бы со светила радиус Земли, перпендикулярный к лучу зрения, называется:

*Варианты ответов:*

- 1) параллаксом;
- 2) горизонтальным параллаксом;
- 3) вертикальным параллаксом;
- 4) базисом;
- 5) параллактическим смещением.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 19**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какие науки из перечисленных ниже являются разделами астрономии?

- 1) космонавтика;
- 2) астрология;
- 3) космогония;
- 4) космология

*Варианты ответов:*

- 1) 2 и 4;
- 2) 1,3,4;
- 3) 1,2;
- 4) 2,3,4;
- 5) 3,4.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 20**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

В каком состоянии находятся вещества на Марсе?

*Варианты ответов:*

- 1) твердом, жидком, газообразном;
- 2) твердом и жидком;
- 3) твердом и газообразном;
- 4) жидком и газообразном;
- 5) твердом.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 21**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Продолжительность смены фаз Луны

*Варианты ответов:*

- 1) сидерический месяц;
- 2) синодический месяц;
- 3) декада;
- 4) новолуние;
- 5) лунное время.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 22**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Количество планет Солнечной системы:

*Варианты ответов:*

- 1) 9;
- 2) 10;
- 3) 11;
- 4) 8;
- 5) 7.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 23**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Что является причиной затмения Солнца?

*Варианты ответов:*

- 1) ненастная погода;
- 2) вращение Земли вокруг своей оси;
- 3) движение Земли вокруг Солнца;
- 4) взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Земля попадает в тень Луны;
- 5) взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Луна попадает в тень Земли;

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 24**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая из планет не относится к планетам – гигантам?

*Варианты ответов:*

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

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 25**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Массу планет можно определить :

*Варианты ответов:*

- 1) по первому закону Кеплера;
- 2) по второму закону Кеплера;
- 3) по третьему закону Кеплера;
- 4) по второму и третьему законам Кеплера;
- 5) по обобщенному закону Кеплера;

Ответ: 5.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 26**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая планета Солнечной системы не испытывает суточные колебания температуры из-за «парникового эффекта»?

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурий;
- 2) Венера;
- 3) Марс;
- 4) Юпитер;
- 5) Сатурн.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 27**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Что определяет второй закон Кеплера?

*Варианты ответов:*

- 1) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади
- 2) неравномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца
- 3) равномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца
- 4) очередность движения планет по орбите вокруг Солнца
- 5) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает один и тот же угол

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 28**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Что называется созвездием?

*Варианты ответов:*

- 1) участок небесной сферы со строго определенными границами
- 2) расположение звезд на небесной сфере
- 3) яркие звезды
- 4) скопление звезд в северном полушарии
- 5) скопление звезд на экваторе

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 29**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какое понятие применяют для выражения яркости звезд:

1. Видимая звездная величина
2. Видимое излучение
3. Светимость

*Варианты ответов:*

- 1) только 2;
- 2) 1 и 2;
- 3) только 3;
- 4) 2 и 3;
- 5) только 1

Ответ: 5.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 30**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Продолжительность смены фаз Луны составляет 29,53 сут. Этот период называют:

1. синодическим месяцем.
2. сидерическим месяцем
3. тропическим годом.

*Варианты ответов:*

- 1) только 2;
- 2) только 3;
- 3) 1 и 3;
- 4) только 1;
- 5) 2 и 3.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 31**



*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Причиной поочередной смены дня и ночи является:

*Варианты ответов:*

- 1) вращение Земли вокруг своей оси.
- 2) вращение Земли вокруг Солнца.
- 3) вращение Земли вокруг своей оси и Солнца.
- 4) восход и заход Солнца
- 5) вращение Луны вокруг Земли.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 32**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планеты земной группы, имеющие спутники

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурий, Земля
- 2) Венера, Марс
- 3) Земля, Венера
- 4) Марс, Меркурий
- 5) Земля, Марс

Ответ: 5.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 33**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Большой круг небесной сферы, по которому проходит видимое годовое движение:

*Варианты ответов:*

- 1) Зодиакальный пояс;
- 2) Эклиптика;
- 3) Небесный экватор;
- 4) Главный небесный меридиан;
- 5) Истинный горизонт

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 34**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Первый в мире космонавт

*Варианты ответов:*

- 1) Т. Аубакиров;
- 2) Ю. Гагарин;
- 3) Т. Мусабаев;
- 4) Н. Армстронг;
- 5) Э. Олдрин.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 35**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Пыльные бури и ураганные ветры до 100 м/с – природные явления происходящие на ...

*Варианты ответов:*

- 1) Марсе;
- 2) Земле;
- 3) Венере;
- 4) Меркурии;
- 5) на Земле и Венере

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 36**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Для определения вида звездного неба в любой день и момент времени для выбранного места используется:

*Варианты ответов:*

- 1) атлас небесной сферы;
- 2) астрономический календарь;
- 3) телескоп;
- 4) подвижная карта звездного неба;
- 5) каталог звезд.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 37**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Эклиптика – это ...

*Варианты ответов:*

- 1) зодиакальный пояс созвездий;
- 2) орбита планеты;

- 3) годичный путь Солнца по небесной сфере;
- 4) линия, вдоль которой движется Луна;
- 5) траектория движения планеты.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 38**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Самое высокое положение светила относительно горизонта, достигаемое при его прохождении через небесный меридиан:

*Варианты ответов:*

- 1) верхняя кульминация;
- 2) зенит;
- 3) высота;
- 4) прямое восхождение;
- 5) склонение.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 39**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Основатель гелиоцентрической системы мира:

*Варианты ответов:*

- 1) К.Птолемей;
- 2) Д.Бруно;
- 3) Н.Коперник;
- 4) И.Кеплер;
- 5) Тихо Браге.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 40**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планета земной группы, направление вращения вокруг Солнца которой противоположно другим планетам:

*Варианты ответов:*

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

5) Луна.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 41**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Как располагается небесный экватор относительно горизонта, если наблюдатель находится на земном экваторе?

*Варианты ответов:*

- 1) параллельно;
- 2) под углом 30°;
- 3) перпендикулярно;
- 4) совпадает с горизонтом;
- 5) под углом 45°.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 42**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

На поверхности какой планеты Солнечной системы величина силы тяжести, действующей на тело, максимальна?

*Варианты ответов:*

- 1) Марсе;
- 2) Юпитере;
- 3) Сатурне;
- 4) Нептуне;
- 5) Уране.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 43**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Смена сезонов года происходят на планетах:

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурии и Земле;
- 2) Венере и Земле;
- 3) Марсе и Земле;
- 4) Венере, Марсе и Земле;
- 5) На всех планетах.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 44**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Отчего происходят солнечные затмения?

*Варианты ответов:*

- 1) между Солнцем и Землей иногда проходят другие планеты;
- 2) это результат падения тени от кометы на Землю;
- 3) это результат падения тени от Земли на Луну;
- 4) это результат падения тени от Луны на Землю;
- 5) это результат отклонения солнечных лучей от прямолинейного направления под влиянием притяжения Луны

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 45**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Без какого из следующих утверждений немислима гелиоцентрическая теория:

*Варианты ответов:*

- 1) Солнце имеет шарообразную форму;
- 2) Земля имеет шарообразную форму;
- 3) планеты обращаются вокруг Солнца;
- 4) планеты обращаются вокруг Земли;
- 5) Земля вращается вокруг своей оси.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 46**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Радиус орбиты Марса 1,66 а.е. Период обращения Марса равен ( $R_3 = 1$  а.е.,  $T_3 = 1$  год = 365 дней)

*Варианты ответов:*

- 1) 365 дней;
- 2) 687 дней;
- 3) 201 день;
- 4) 524 дня;
- 5) 88 дней

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 47**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

47. Планета, которая находится за Сатурном:

*Варианты ответов:*

- 1) Уран;
- 2) Земля;
- 3) Юпитер;
- 4) Венера;
- 5) Марс.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 48**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Период обращения Юпитера 12 лет. Радиус орбиты Юпитера ( $R_3 = 1$  а.е.,  $T_3 = 1$  год = 365 дней)

*Варианты ответов:*

- 1) 9,57 а.е.;
- 2) 1,6 а.е.;
- 3) 5,4 а.е.;
- 4) 14,1 а.е.;
- 5) 2,8 а.е.;

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 49**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Верхними планетами называют

*Варианты ответов:*

- 1) планеты, орбиты которых расположены внутри орбиты Земли. К ним относятся Меркурий и Марс.
- 2) планеты, орбиты которых расположены вне орбиты Земли. К ним относятся все планеты, кроме Меркурия и Венеры.
- 3) планеты, орбиты которых расположены внутри орбиты Земли. К ним относятся Меркурий и Венера.
- 4) планеты, орбиты которых расположены вне орбиты Земли. К ним относятся Меркурий и Венера.
- 5) планеты, орбиты которых расположены вне орбиты Земли. К ним относятся Марс и Венера.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 50**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Точка небесной сферы, которая обозначается таким же знаком, как созвездие Рака, это – точка

*Варианты ответов:*

- 1) осеннего равноденствия;
- 2) летнего солнцестояния;
- 3) парада планет;
- 4) весеннего равноденствия;
- 5) зимнего

солнцестояния. Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Критерии оценки**

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме по билетам или в форме тестирования.

Критерии оценки при проведении дифференцированного зачета по билетам

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент раскрывает теоретический вопрос билета, практическое задание выполняет без ошибок, уверенно отвечает на дополнительные вопросы	студент раскрывает теоретический вопрос, практическое задание выполняет без ошибок, на дополнительные вопросы отвечает неуверенно, допускает не точности в определениях.	студент раскрывает теоретический вопрос не в полной мере, допускает неточности в формулировках (1-2 ошибки), практическое задание выполнено частично, с допущением ошибок в расчётах	Теоретический вопрос не раскрыт, практическое задание не выполнено.

Критерии оценки при проведении дифференцированного зачета в форме тестирования

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил 91-100% и набрал 46-50 баллов.	студент выполнил 76-90% и набрал 36-45 баллов.	студент выполнил 60-75% и набрал 30-35 баллов.	студент выполнил менее 0-59 % и набрал 0 - 29 баллов.

### **7. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины**

Работа на практических занятиях предполагает решение задач с использованием учебника: .  
Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малыщиц. – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html>

(дата обращения : 05.04.2021). – Текст : электронный.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Астрономия» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Наименование кабинета	Оборудование
Кабинет астрономии	Комплект мебели для преподавателя – 1 шт., кресло преподавателя – 2 шт., столы ученические – 15 шт., посадочные места для учащихся – 30 шт., шкаф открытый – 3 шт., стол ассистента – 1 шт., доска меловая – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., компьютер – 1 шт. стойка мобильная – 1 шт., стенды обучающие – 3 шт., жалюзи – 4 шт., светильник для доски – 1 шт., часы – 1 шт., стол для экспериментов – 1 шт., глобус – 4 шт., карта «Звездного неба» - 1 шт., карта «Поверхности луны» - 1 шт., карта «Поверхности Марса» - 1 шт., Лаборантская – 1 шт.: шкаф закрытый – 1 шт., шкаф открытый – 1 шт., жалюзи – 1 шт., телевизор – 1 шт, выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. ПО: Windows 10 x64, Smart Notebook, Microsoft Office

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.



## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература
1. Чаругин, В. М. <i>Астрономия : 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / В. М. Чаругин.</i> - 2-е изд., испр. - Москва: Просвещение, 2018. - 144 с. : ил., цв. ил., портр. ; 26 . - (Сферы 1-11, Астрономия). - ISBN 978-5-09-059339-7. – Текст : непосредственный.
2. <i>Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В.В. Малышиц.</i> – Минск : Выш. шк., 2016. – 310 с. – ISBN 978-985-06-2759-9. – URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html</a> (дата обращения : 05.04.2021). – Текст : электронный.
3. Благин, А. В. <i>Астрономия : учебное пособие / А. В. Благин, О. В. Котова.</i> — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1141799">https://znanium.com/catalog/product/1141799</a> (дата обращения: 09.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Гамза, А. А. <i>Астрономия. Практикум : учебное пособие / А.А. Гамза.</i> — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1215338">https://znanium.com/catalog/product/1215338</a> (дата обращения: 09.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
Дополнительная литература
1. Гусейханов, М. К. <i>Основы астрономии : учебное пособие / М. К. Гусейханов.</i> — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114684">https://e.lanbook.com/book/114684</a> (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Чаругин В. М. <i>Классическая астрономия: учебное пособие / В. М. Чаругин.</i> – Москва : Прометей, 2013. – 214 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-7042-2400-6. – URL : <a href="http://znanium.com/catalog/product/536501">http://znanium.com/catalog/product/536501</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный.
3. Засов А. В. <i>Астрономия : учебное пособие / А. В. Засов, Э. В. Кононович.</i> – Москва : Физматлит, 2011. – 256 с. – (Высшее образование : Бакалавриат). – ISBN 978-5-9221-0952-9. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/2370">http://e.lanbook.com/book/2370</a> (дата обращения: 05.04.2021). – Текст : электронный

Руководитель библиотеки



Л.В.Беляева

## 10. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);

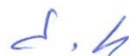
- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод, дискуссии в форме круглого стола, конференции, метод мозгового штурма.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., ФГАУ «ФИРО»).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Елабужский институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Е.Е. Мерзон



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

БОУД 05. Астрономия  
(наименование дисциплины)

40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
(код и наименование специальности)

Юрист  
(квалификация выпускника)

г. Елабуга, 2021

**Паспорт  
фонда оценочных средств по дисциплине  
БОУД.05 «Астрономия»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	Астрономия в древности	Контрольная работа №1
2.	Звездное небо	Тест №1
3.	Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия	Контрольная работа №2
4.	Исследования Солнечной системы	Контрольная работа №3
5.	Система «Земля — Луна»	Контрольная работа №4
6.	Планеты земной группы.	Тест №2
7.	Планеты- гиганты	Контрольная работа №5
8.	Астероиды и метеориты	Контрольная работа №6
9.	Кометы и метеоры	Контрольная работа №7
10	Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	Контрольная работа №8
11	Наша Галактика.	Контрольная работа №9

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме по билетам или в форме тестирования.

Критерии оценки при проведении дифференцированного зачета по билетам

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент раскрывает теоретический вопрос билета, практическое задание выполняет без ошибок, уверенно отвечает на дополнительные вопросы	студент раскрывает теоретический вопрос, практическое задание выполняет без ошибок, на дополнительные вопросы отвечает неуверенно, допускает не точности в определениях.	студент раскрывает теоретический вопрос не в полной мере, допускает неточности в формулировках (1-2 ошибки), практическое задание выполнено частично, с допущением ошибок в расчётах	Теоретический вопрос не раскрыт, практическое задание не выполнено.

Критерии оценки при проведении дифференцированного зачета в форме тестирования

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил 91-100% и набрал 46-50 баллов.	студент выполнил 76-90% и набрал 36-45 баллов.	студент выполнил 60-75% и набрал 30-35 баллов.	студент выполнил менее 0-59 % и набрал 0 - 29 баллов.

**Фонд контрольных заданий**  
по дисциплине БОУД.05 «Астрономия»

**Тема1 Астрономия в древности**

**Контрольная работа №1**

Контрольные вопросы

1. Что изучает астрономия?
2. Какие этапы в развитии астрономии можно выделить?
3. Почему именно астрономия вносит наибольший вклад в определение и изучение отношений в системе «Человек – Земля - Вселенная»?
4. Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астрономии как науки и уникальность предмета ее изучения.
5. Что такое небесная сфера.
6. Нарисуйте небесную сферу и покажите на ней ось мира, истинный горизонт, точки севера и юга.
7. Нарисуйте небесную сферу и покажите ось мира, небесный экватор и точку весеннего равноденствия.

За выполнение задания 1-5 выставляется 0-1 балл

За выполнение задания 6-7 выставляется 0-2 балла

**Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

**Тема 3 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия**

**Контрольная работа №3**

1. Как появился календарь, каково было его первоначальное предназначение?
2. Назовите отличительные особенности юлианского стиля летоисчисления.
3. Назовите отличительные особенности григорианского стиля летоисчисления.
4. Сформулируйте правило распределения високосных годов в григорианском календаре.
5. Предложите свой вариант идеального календаря.
6. Назовите системы счёта времени.
7. Что такое солнечный календарь.

За выполнение задания 1-7 выставляется 0-1 балл

**Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

**Тема 4 Исследования Солнечной системы**

**Контрольная работа №4**

1. Большая полуось орбиты Юпитера 5 а.е. Каков звездный период его обращения вокруг Солнца?
2. Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца составляет 12 лет. Каково среднее расстояние Юпитера до Солнца?
3. Комета Галлея имеет эксцентриситет  $e=0,967$  и период обращения 76 лет. Определите большую полуось орбиты, перигельное и афелийное расстояния кометы. Где расположен афелий кометы?
4. Как далеко от Солнца находится планета, если ее орбитальный период составляет 8 лет?
5. Большая полуось орбиты Марса 1,5 а.е. Чему равен звездный период его обращения вокруг Солнца?
6. Когда Земля (4 января) находится в перигелии, Солнце движется по небу с угловой скоростью  $61'$  в сутки, а 4 июля, когда Земля в афелии, -  $57'$  в сутки. Определите эксцентриситет земной орбиты.

За выполнение задания 1-5 выставляется 0-1 балл

За выполнение задания 6 выставляется 0-2 балла

### **Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

### **Тема 5 Система «Земля — Луна»**

#### **Контрольная работа №5**

1. Что является причиной смены времен года на Земле?
2. С какой скоростью движется Земля вокруг Солнца?
3. Каким образом могла образоваться Луна?
4. Что называют фазами Луны?
5. Если лунный серп похож на букву «С», то в какой фазе находится Луна, в растущей или убывающей?
6. Что такое терминатор?
7. Перечислите фазы Луны.
8. Через какое время повторяется смена лунных фаз?
9. Почему Луна всегда обращена к Земле одной стороной?
10. В чем причина солнечных и лунных затмений?
11. Как давно люди научились предсказывать солнечные и лунные затмения?
12. В чем причина приливов и отливов океана?
13. Как вы думаете, почему солнечные затмения не повторяются в каждое новолуние, а лунные затмения – каждое полнолуние?

За выполнение задания 1-13 выставляется 0-1 балл

### **Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

## **Тема 7 Планеты- гиганты**

### **Контрольная работа №6**

1. В чем сходство и различие физических характеристик планет гигантов?
2. Какая планета является самой большой в Солнечной системе?
3. У какой планеты самое мощное магнитное поле? У какой планеты самая большая система колец?
4. Какая планета расположена дальше всех от Солнца?
5. В чем состоят основные трудности при колонизации планет-гигантов и их спутников?

За выполнение задания 1-5 выставляется 0-1 балл

### **Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

## **Тема 8 Астероиды и метеориты**

### **Контрольная работа №7**

1. Как отличить при наблюдениях астероид от звезды?
2. Какова форма большинства астероидов?
3. Каковы примерно их размеры?
4. Где сосредоточена большая часть астероидов?
5. В чем заключается астероидная опасность?

За выполнение задания 1-5 выставляется 0-1 балл

### **Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

**Тема 9 Кометы и метеоры**  
**Контрольная работа №8**

1. Чем отличаются карликовые планеты от других тел Солнечной системы?
2. После захода Солнца на западе видна комета .Как относительно горизонта направлен ее хвост.
3. Какие тела относятся к малым телам Солнечной системы?
4. Почему у кометы бывает хвост?
5. В чем отличие состава кометного вещества от вещества большинства астероидов?
6. Чем отличается метеор от метеорита?
7. Какие виды метеоритов вы знаете?
8. Какое из малых тел при столкновении представляет наибольшую опасность для жизни на Земле? Как можно избежать такой катастрофы?

9. Дайте характеристику малых тел Солнечной системы, заполнив таблицу.

Название группы	Астероиды	Карликовые планеты	Кометы

За выполнение задания 1-8 выставляется 0-1 балл

За выполнение задания 9 выставляется 0-5 балла

**Критерии оценивания**

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %

**Тема 11 Наша Галактика.**  
**Контрольная работа №9**

Вариант 1.

1. Что такое галактика.
2. Что входит в состав галактики.
3. Какие бывают звездные скопления.
4. Плеяды относятся к..... скоплению.
5. Какие звёзды входят в шаровые скопления
6. Назовите виды туманностей.
7. В созвездии Лиры находится ..... туманность.
8. Назовите пример пылевой туманности.
9. Перечислите виды галактик.
10. Как можно определить расстояние до галактик.

11. Какие вы знаете спиральные галактики.
12. Что вам известно о квазарах.
13. Какова структура Вселенной.
14. Метагалактика стабильна или эволюционирует?
15. Что такое постоянная Хаббла и чему она равна.
16. Сколько примерно лет нашей Метагалактике.
17. Что будет происходить, если плотность Метагалактики будет меньше  $10^{-26}$  кг/м<sup>3</sup>.
18. Назовите стадии звезды.
19. Какая звезда превращается в сверхновую.
20. Как определяют возраст земной коры, лунных пород, метеоритов.

#### Вариант 2

1. Как называется наша Галактика.
2. Что такое звездные скопления.
3. Шаровое скопление находится в созвездии
4. Какие звезды входят в рассеянные скопления.
5. Крабовидная туманность относится к туманностям.
6. Что такое космические лучи.
7. Каков диаметр нашей Галактики в св. годах и пк..
8. К какому виду галактик относится наша Галактика.
9. Где расположено Солнце в Галактике.
10. Какие объекты открыты за пределами нашей Галактики.
11. Что такое Метагалактика.
12. В чём заключается закон Хаббла.
13. В чём заключается особенность нашей Метагалактики.
14. Какова плотность Метагалактики, к чему это приводит.
15. Из чего возникают звёзды.
16. От чего зависит заключительный этап жизни звезды.
17. Какая звезда превращается в белый карлик.
18. Какая звезда может превратиться в чёрную дыру или нейтронную звезду.
19. Какие силы способствуют стабильности звезды,
20. Каково строение нашей галактики.

За выполнение задания 1-20 выставляется 0-1 балл

#### Критерии оценивания

Отметка 5 выставляется при условии, что студент выполнил 91-100%

Отметка 4 выставляется при условии, что студент выполнил 76-90%

Отметка 3 выставляется при условии, что студент выполнил 60-75%

Отметка 2 выставляется при условии, что студент выполнил менее 0-59 %



**Фонд тестовых заданий**  
по дисциплине «Астрономия»

**Тема2** Звездное небо

**Тест №1**

**Задание 1**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

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

*Варианты ответов:*

1) Астрофизика 2) Астрография 3) Астрономия 4) Астрометрия

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 2**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Периодичность движения каких небесных тел дала толчок к введению основных единиц счёта времени?

*Варианты ответов:*

1) Солнца 2) Звёзд 3) Луны 4) Планет

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 3**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Каково значение астрономии?

*Варианты ответов:*

1) формирование мистических взглядов на вопросы сотворения мира  
2) формирование научного мировоззрения  
3) формирование взглядов на развитие природы

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 4**

*Дайте ответ на вопрос.*

Какому учёному принадлежит разработка первого в мире телескопа? Запишите его фамилию.

Ответ: Галилео Галилей.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 5**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

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

*Варианты ответов:*

1) Коперник    2) Ньютон    3) Аристарх    4) Кеплер    5) Бруно

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 6**

*Дайте ответ на вопрос.*

Каким учёным была предложена геоцентрическая система мироустройства?

Ответ: Аристотель.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 7**

*Дайте ответ на вопрос.*

Первый человек, побывавший в космосе. Запишите только фамилию.

Ответ: Юрий Гагарин.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 8**

*Дайте ответ на вопрос.*

Как называется ближайшая к нам звезда?

Ответ: Проксима Центавра.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 9**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Раздел астрономии, изучающий движение небесных тел.

*Варианты ответов:*

1) Среди предложенных ответов нет правильного

2) Небесная кинематика

3) Небесная динамика

4) Небесная механика

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 10**

*Установите правильное соответствие.*

Соотнесите названия разделов астрономии с их определениями.

- 1) раздел астрономии, занимающийся разработкой методов ориентации, определения географического положения наблюдателя, точным измерением времени исходя из астрономических наблюдений.
- 2) раздел астрономии, в котором Земля выступает в качестве эталона для изучения небесных тел.
- 3) раздел астрономии, изучающий физические явления и химические процессы, происходящие в небесных телах, их системах и в космическом пространстве.
- 4) раздел астрономии, изучающий происхождение, строение и эволюцию Вселенной как единого целого.
- 5) раздел астрономии, изучающий происхождение и развитие небесных тел и их систем.

- А) Космология
- Б) Космогония
- В) Астрофизика
- Г) Практическая астрономия
- Д) Сравнительная планетология

Ответ:

1	2	3	4	5
Г	Д	В	А	Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 11**

*Дайте ответ на вопрос.*

У какого небесного тела числовая характеристика яркости объекта обозначается буквой *m*?

Ответ: буквой *m* обозначается видимая яркость не только звезд, а почти всех небесных объектов: планет, астероидов, комет, галактик, Луны.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 12**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

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

*Варианты ответов:*

- 1) Малая Медведица
- 2) Большая медведица
- 3) Орион

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 11**

*Дайте ответ на вопрос.*

Какое количество созвездий было окончательно утверждено в 1922 г. на генеральная ассамблея Международного астрономического союза? (Запишите число).

Ответ: 88 созвездий.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 14**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

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

*Варианты ответов:*

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

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 15**

*Дайте ответ на вопрос.*

Какая звезда является самой яркой звездой северной полусферы?

Ответ: Лира.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 16**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

На флаге какого штата США изображено созвездие Большой Медведицы?

*Варианты ответов:*

- 1) Аляска
- 2) Флорида
- 3) Техас
- 4) Гавайи

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 17**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Созвездия – это...

*Варианты ответов:*

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

3) определённые участки звёздного неба.

4) определённые группы звёзд.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 18**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Астрономия – это...

*Варианты ответов:*

1) наука, изучающая звёздное небо.

2) фундаментальная наука, которая изучает строение небесных тел и их систем.

3) фундаментальная наука, которая изучает строение, движение, происхождение и развитие небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом.

4) фундаментальная наука, которая изучает строение и движение всей Вселенной в целом.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 19**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Выберите неправильно рассуждение:

*Варианты ответов:*

1) Наблюдения - основной источник информации в астрономии.

2) Изучая далёкие звёздные системы, мы изучаем их прошлое.

3) Все звёзды вращаются вокруг Земли.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 20**

*Установите правильное соответствие.*

Сопоставьте определения геоцентрической и гелиоцентрической систем мироустройства.

1) Геоцентрическая система мира

2) Гелиоцентрическая система мира

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

Б. представление об устройстве мироздания, согласно которому центральное положение во Вселенной занимает неподвижная Земля, вокруг которой вращаются Солнце, Луна, планеты и звёзды.

Ответ:

1	2
Б	А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов

**Тема 6 Планеты земной группы**  
**Тест №2**

Планеты земной группы.  
1 ВАРИАНТ.

**Задание 1**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планеты земной группы. Как их еще называют?

*Варианты ответов:*

- 1) внутренние планеты
- 2) внешние планеты
- 3) планеты-гиганты

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 2**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планеты земной группы:

*Варианты ответов:*

- 1) обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов
- 2) обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов
- 3) обладают низкой плотностью и состоят из кислорода, газов и тяжелых элементов

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 3**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Количество спутников у планет земной группы:

*Варианты ответов:*

- 1) у Земли – один, у Марса – два, у Венеры – нет спутников, у Меркурия – нет спутников
- 2) у Земли – один, у Марса – два, у Венеры – один, у Меркурия – нет спутников
- 3) у Земли – один, у Марса – один, у Венеры – один, у Меркурия – нет спутников

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 4**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая из планет земной группы расположена ближе к Солнцу?

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурий
- 2) Земля
- 3) Марс

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 5**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Период обращения Меркурия вокруг Солнца:

*Варианты ответов:*

- 1) 88 земных суток
- 2) 100 земных суток
- 3) 376 земных суток

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 6**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Период обращения Марса вокруг Солнца:

*Варианты ответов:*

- 1) 687 земных суток
- 2) 365 земных суток
- 3) 88 земных суток

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 7**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Период обращения Венеры вокруг Солнца:

- 1) 88 земных суток
- 2) 224,7 земных суток
- 3) 687 земных суток

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 8**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Как называются спутники Марса?

*Варианты ответов:*

- 1) Фобос и Деймос
- 2) Харон и Вирбий
- 3) Аквилон и Диес

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 9**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

«Явление Ломоносова» - о какой планете идет речь?

- 1) Земля
- 2) Марс
- 3) Венера

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 10**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

«Красная планета» - о какой планете идет речь?

- 1) Венера
- 2) Меркурий
- 3) Марс

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 11**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

На XIX Генеральной ассамблее Международного астрономического Союза в 1985 году было принято называть детали рельефа Венеры:

*Варианты ответов:*

- 1) любыми известными именами
- 2) только мужскими именами
- 3) только женскими именами

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 12**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Самая маленькая планета в солнечной системы?

*Варианты ответов:*



- 1) Земля
- 2) Марс
- 3) Меркурий

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 13**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Кто провел первые телескопические наблюдения Марса?

*Варианты ответов:*

- 1) Галилео Галилей
- 2) Джерард Койпер
- 3) Николай Коперник

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 14**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

В 2008 году на Марсе была обнаружена вода. В каком состоянии?

*Варианты ответов:*

- 1) в жидком
- 2) в состоянии льда
- 3) в желеобразном

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 15**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Поверхность какой планеты земной группы больше всего напоминает поверхность Луны по количеству ударных кратеров?

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурий
- 2) Земля
- 3) Венера

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

## 2 ВАРИАНТ

### **Задание 1**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какие планеты входят в земную группу?

*Варианты ответов:*

- 1) Земля, Венера, Марс, Меркурий
- 2) Земля, Луна, Венера, Марс
- 3) Земля, Марс, Сатурн, Уран

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

## **Задание 2**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Строение планет земной группы:

*Варианты ответов:*

- 1) небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда
- 2) ядро из железа с примесью никеля, мантия из силиката и кора из разрушенной мантии
- 3) ядро, мантия, кольца из пыли и льда

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

## **Задание 3**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Атмосфера Земли:

*Варианты ответов:*

- 1) азотно-кислородная
- 2) углекислотная
- 3) водородная

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

## **Задание 4**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планета Меркурий названа в честь

*Варианты ответов:*

- 1) древнеримского вестник богов, покровителя путников и торговцев
- 2) древнеримского бога сна
- 3) древнеримского бога утренней звезды

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 5**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планета Марс названа в честь

*Варианты ответов:*

- 1) древнеримского бога богатства
- 2) древнеримского бога войны
- 3) древнеримского бога морей и землетрясений

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 6**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планета Венера названа в честь

*Варианты ответов:*

- 1) древнеримской богини любви
- 2) древнеримской богини победы
- 3) древнеримской богини земли

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 7**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Очередность расположения планет земной группы по направлению от Солнца

*Варианты ответов:*

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

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 8**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Спутники Венеры:

*Варианты ответов:*

- 1) не существует естественных спутников, но есть один квазиспутник
- 2) один естественный спутник
- 3) нет спутников

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 9**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какие планеты земной группы не имеют магнитного поля или оно незначительно?

*Варианты ответов:*

- 1) Венера, Марс
- 2) Земля, Меркурий
- 3) Земля, Марс

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 10**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Высочайшая гора Марса называется:

*Варианты ответов:*

- 1) Олимп
- 2) Каньон
- 3) Арес

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 11**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая планета имеет самый большой диапазон температур на поверхности в Солнечной системе?

*Варианты ответов:*

- 1) Марс
- 2) Меркурий
- 3) Венера

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 12**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая планета земной группы обладает биосферой?

*Варианты ответов:*

- 1) Земля

- 2) Марс
- 3) Венера

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 13**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

В каком году Земля была сфотографирована из космоса?

*Варианты ответов:*

- 1) в 1959 году
- 2) в 1961 году
- 3) в 1968 году

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 14**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

На какой планете земной группы нет сезонов?

*Варианты ответов:*

- 1) Марс
- 2) Земля
- 3) Венера

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 15**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Программа «Аврора» Европейского космического агентства. Ее цель?

- 1) Подготовка к лунной и марсианской миссии с высадкой первых космонавтов на Марсе до 2035 года
- 2) отбор астронавтов для полета на Венеру
- 3) отправка космических кораблей для изучения Луны

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов

**Вопросы к дифференцированному зачету**  
по дисциплине БОУД.05 «Астрономия»

(наименование дисциплины)

**Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Предмет астрономии. Разделы астрономии. Связь астрономии с другими науками. Значение астрономии
2. Абсолютная звездная величина. Светимость звезд.
3. Гипотезы образования Солнечной системы и планет. Состав Солнечной системы.
4. Общие сведения о Солнце. Солнечная постоянная.
5. Физические процессы, происходящие внутри и на поверхности Солнца. Атмосфера Солнца.
6. Солнечная корона. Солнечные пятна.
7. Физические характеристики Земли.
8. Общая характеристика о метеорах, кометах и астероидах.
9. Доказательства годичного обращения Земли вокруг Солнца.
10. Смена времен года. Дни равноденствий и солнцестояний.
11. Система Земля-Луна.
12. Физическая характеристика и движение Луны. Фазы Луны.
13. Солнечные и лунные затмения.
14. Физические характеристики планет земной группы.
15. Физические характеристики планет-гигантов.
16. Закон всемирного тяготения.
17. Законы Кеплера.
18. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.
19. Определение расстояний до небесных тел (звезды, планеты), их размеров
20. Небесная сфера. Основные точки, линии и круги небесной сферы.
21. Основы измерения времени. Видимое движение планет.
22. Выведите формулы для вычисления перигелийного и афелийного расстояний по известным эксцентриситету и значению большой полуоси.
23. Общая характеристика о карликовых планетах.
24. Эклиптика, Видимое годичное движение Солнца.
25. Связь времени с географической долготой. Системы счета времени.
26. Суточное движение светил по небесной сфере на разных широтах.
27. Системы звездного времени
28. Время на разных меридианах.
29. Приборы для наблюдения небесных объектов.
30. Телескоп, его устройство. Телескопические системы. Мантировки телескопов.

31. Характеристики телескопа.

32. Виды телескопов.

### Практические задания к дифференцированному зачету.

#### Решение задач:

1. В месте, широта которого  $= +45^\circ$  (с. ш.), наблюдалась звезда, у которой был азимут  $A = 120^\circ$ , а высота  $h = 30^\circ$ ; найти ее часовой угол и склонение.

2. В месте, широта которого  $+35^\circ$  (с. ш.), наблюдалось светило, у которого часовой угол  $= 30^\circ$ , а склонение было  $= +40^\circ$ ; найти высоту  $h$  и азимут  $A$  этого светила.

3. В месте, лежащем на земном экваторе (широта  $= 0^\circ$ ), наблюдали звезду, у которой азимут  $A = 40^\circ$ , а зенитное расстояние  $z = 20^\circ$ . Найти часовой угол и склонение этой звезды.

4. Найти для мест, лежащих на земном экваторе, высоту и азимут светила, у которого наблюдался часовой угол  $= 4h$  (часам) и полярное расстояние его было от северного полюса мира  $p = 50^\circ$ .

6. В месте, широта которого равна  $+ 20^\circ$  (с. ш.), у светила наблюдался часовой угол  $= 310^\circ$ , а склонение  $= -5^\circ$ . Найти высоту и азимут светила.

7. В месте, широта которого равна  $-45^\circ$  (ю. ш.), наблюдалась звезда на высоте  $45^\circ$  и в азимуте  $100^\circ$  восточном. Найти часовой угол и склонение этой звезды.

8. В месте, широта которого южная и равна  $= -30^\circ$ , у светила был часовой угол  $t = 5^h 30^m$ , а склонение  $= -60^\circ$ . Найти высоту и азимут этого светила.

9. В городе ( $= + 60^\circ$ ), зная положение на небе точки весеннего равноденствия, найти высоту и азимут светила, у которого прямое восхождение  $= 300^\circ$ , а склонение  $= + 70^\circ$ .

10. В Магеллановом проливе, широта  $-60^\circ$  (ю. ш.), наблюдали светило, у которого был часовой угол  $t = 20^h$ , а полярное расстояние  $p = 15^\circ$  от южного полюса мира. Найти высоту и азимут этого светила.

11. Определить звездное время в момент восхода, наибольшую высоту и азимут восхода Сириуса (Б. Пса) в Петербурге.

12. В Ялте 7-го февраля в  $10^h$  вечера наблюдали Регул (Льва). Определить, на какой высоте и в каком азимуте наблюдалась в этот момент в Ялте эта звезда? Выписываем из таблицы широту Ялты:  $= +45^\circ$ , и координаты Регул (Льва):  $= 10^h$ ,  $= +12^\circ$ .

13. Определить показание средних часов 3-го декабря в момент нахождения Арктура (Волопаса) на высоте  $45^\circ$  на восточной части неба в Петербурге. А также найти азимут Арктура в этот момент.

14. В 1916 г. 25-го ноября в  $11^h 49^m$  наблюдали в зените Комсомольска-на-Амуре метеорит необычайной яркости, который потом упал на Землю, разорвавшись на 2 части (одна в 12 пуд., другая в 3 пуда весом). Определить приблизительно созвездие, откуда наблюдалось падение этого метеорита?

15. Определить широту места, если известно, что светило, имеющее склонение  $= +20^\circ$  и прямое восхождение  $= 30^\circ$ , стояло в  $2^h$  звездного времени на высоте  $h = 50^\circ$ .

16. Определить склонение звезды, если ее прямое восхождение равно  $176^\circ 15'$  и в  $11^h 45^m$  звездного времени высота этой звезды в Астрахани была  $58^\circ 39'$ . Найти из таблицы, какая это была звезда?

17. Найти звездное время и азимут Денеба (Лебеда) в момент, когда он будет в Петербурге на высоте  $48^\circ$  на восточной части горизонта.

18. Найти азимут и момент восхода Змееносца ( $= 17^h 31^m$ ,  $= +13^\circ$ ) в Петербурге ( $= +60^\circ$ ).

19. Найти показание звездных часов и высоту, на какой будет в Петербурге Арктур (Волопаса,  $= 14^h 12^m$ ,  $= +20^\circ$ ) в момент пересечения им восточной части первого вертикала.

20. Нижний предел высот искусственных спутников Земли около 200 км, а искусственные спутники Луны летали на высоте всего около 15 км. Почему так резко отличались высоты ИСЗ и ИСЛ?
21. Вычислить наклонение эклиптики и определить экваториальные координаты ее основных точек по измеренным в дни солнцестояний полуденным зенитным расстояниям Солнца  $29^{\circ}48'$  и  $76^{\circ}42'$  к югу от зенита.
22. Комета Галлея прошла в 1910 г. свой перигелий на гелиоцентрическом расстоянии 0,587 а. е. со скоростью 54,52 км/с, а комета Икейи — Секи в 1965 г. — на перигелийном расстоянии 0,0083 а.е. со скоростью 480 км/с. По каким орбитам двигались эти кометы и когда они возвратятся к Солнцу?
23. Найти массу Юпитера по движению его спутника Ио, обращающегося вокруг планеты с периодом в 1д,769 по круговой орбите на расстоянии в  $421,6 \cdot 10^3$  км.\
24. Вычислить первую и вторую космическую скорость на Юпитере, круговую и параболическую скорость на расстояниях в 3 и 8 его радиусов от поверхности, а также скорость его первого спутника Ио, обращающегося по круговой орбите радиусом  $421,6 \cdot 10^3$  км. Масса Юпитера равна 318 масс Земли, а средний радиус—10,9 радиуса Земли

### Тестовые задания дифференцированного зачета

#### **Задание 1**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Меркурий по строению, рельефу, теплопроводности схож:

*Варианты ответов:*

- 1) с Венерой;
- 2) с Луной;
- 3) с Марсом;
- 4) с Юпитером;
- 5) с Нептуном.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 2**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Полус мира – это ...

*Варианты ответов:*

- 1) Северный полюс Земли;
- 2) Южный полюс Земли;
- 3) Точка пересечения оси мира с небесной сферой;
- 4) Точка пересечения отвесной линии в верхней точке с небесной сферой;
- 5) Точка пересечения отвесной линии в нижней точке с небесной сферой;

Ответ: 3.



Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 3**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Наиболее удаленную к Солнцу точку называют...

*Варианты ответов:*

- 1) Афелием;
- 2) Перигелием;
- 3) Эксцентриситетом.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 4**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Экваториальные координаты:

*Варианты ответов:*

- 1) склонение и прямое восхождение;
- 2) широта и долгота;
- 3) высота и азимут;
- 4) азимут и прямое восхождение;
- 5) широта и склонение.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 5**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Как называется основной прибор, применяемый в астрономии:

*Варианты ответов:*

- 1) микроскоп;
- 2) телескоп;
- 3) линза;
- 4) окуляр;
- 5) бинокль.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 6**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая из планет не относится к планетам земной группы?

*Варианты ответов:*

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

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 7**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Время в населённых пунктах, расположенных на одном меридиане:

*Варианты ответов:*

- 1) местное;
- 2) поясное;
- 3) декретное;
- 4) летнее;
- 5) гринвичское.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 8**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Астрономия возникла ...

*Варианты ответов:*

- 1) из любознательности;
- 2) чтобы ориентироваться по сторонам горизонта;
- 3) для предсказания судеб людей;
- 4) для измерения времени и для навигации;
- 5) для получения новых материалов.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 9**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Атмосфера у Луны отсутствует, т.к.

*Варианты ответов:*

- 1) на Луне нет веществ в газообразном состоянии;
- 2) При - 170 в ночной период все вещества отвердевают;

- 3) сила тяжести на Луне меньше земной, не способна удержать молекулы газа;
- 4) скорость молекул на Луне больше, чем у молекул в атмосфере Земли;
- 5) притяжение Земли поглощает атмосферу Луны.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 10**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Когда видно лунное затмение?

*Варианты ответов:*

- 1) в полнолуние;
- 2) в новолуние;
- 3) возможно в любой фазе Луны;
- 4) в первой четверти Луны;
- 5) в третьей четверти Луны.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 11**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

По какому календарю мы живем?

*Варианты ответов:*

- 1) Григорианскому;
- 2) Юлианскому;
- 3) Лунному;
- 4) Солнечному;
- 5) Звездному

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 12**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Орбитами планет Солнечной системы являются:

*Варианты ответов:*

- 1) эллипсы;
- 2) окружности;
- 3) параболы;
- 4) эллипсы и параболы;
- 5) гиперболы.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 13**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Почему метеориты сгорают в атмосфере планет?

*Варианты ответов:*

- 1) в атмосфере есть кислород;
- 2) температура атмосферы выше температуры космического пространства;
- 3) температура метеоритов из-за трения при движении в воздухе повышается до десятков тысяч градусов;
- 4) из-за большой скорости метеоритов;
- 5) метеориты не сгорают, они распыляются при вхождении в атмосферу.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 14**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Древние астрономы принципиальное отличие планет от звезд видели в том, что планеты:

*Варианты ответов:*

- 1) ярче звезд;
- 2) больше похожи на Землю;
- 3) «Блуждают» среди звезд;
- 4) ближе к Земле;
- 5) Двигутся вокруг Солнца.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 15**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Без какого из следующих утверждений немыслима гелиоцентрическая система?

*Варианты ответов:*

- 1) Солнце имеет шарообразную форму;
- 2) Земля имеет шарообразную форму;
- 3) Планеты обращаются вокруг Солнца;
- 4) Планеты обращаются вокруг Земли;
- 5) Земля вращается вокруг своей оси.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 16**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Все утверждения, за исключением одного, характеризуют геоцентрическую систему мира.

Укажите исключение:

*Варианты ответов:*

- 1) Земля находится в центре этой системы или вблизи него;
- 2) Планеты движутся вокруг Земли;
- 3) Суточное движение Солнца происходит вокруг Земли;
- 4) Луна движется вокруг Солнца;
- 5) Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 17**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Причина образования многочисленных кратеров на Луне

*Варианты ответов:*

- 1) отсутствие атмосферы не препятствуют падению метеоритов и образованию кратеров;
- 2) действие вулканов;
- 3) результат внутрилунных процессов;
- 4) кратеры – результат научных исследований;
- 5) следы бывшей цивилизации.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 18**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Угол, под которым наблюдатель увидел бы со светила радиус Земли, перпендикулярный к лучу зрения, называется:

*Варианты ответов:*

- 1) параллаксом;
- 2) горизонтальным параллаксом;
- 3) вертикальным параллаксом;
- 4) базисом;
- 5) параллактическим смещением.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 19**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какие науки из перечисленных ниже являются разделами астрономии?

- 1) космонавтика;
- 2) астрология;
- 3) космогония;
- 4) космология

*Варианты ответов:*

- 1) 2 и 4;
- 2) 1,3,4;
- 3) 1,2;
- 4) 2,3,4;
- 5) 3,4.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 20**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

В каком состоянии находятся вещества на Марсе?

*Варианты ответов:*

- 1) твердом, жидком, газообразном;
- 2) твердом и жидком;
- 3) твердом и газообразном;
- 4) жидком и газообразном;
- 5) твердом.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 21**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Продолжительность смены фаз Луны

*Варианты ответов:*

- 1) сидерический месяц;
- 2) синодический месяц;
- 3) декада;
- 4) новолуние;
- 5) лунное время.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 22**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Количество планет Солнечной системы:

*Варианты ответов:*

- 1) 9;
- 2) 10;
- 3) 11;
- 4) 8;
- 5) 7.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 23**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Что является причиной затмения Солнца?

*Варианты ответов:*

- 1) ненастная погода;
- 2) вращение Земли вокруг своей оси;
- 3) движение Земли вокруг Солнца;
- 4) взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Земля попадает в тень Луны;
- 5) взаимное расположение Солнца, Луны и Земли, при котором Луна попадает в тень Земли;

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 24**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая из планет не относится к планетам – гигантам?

*Варианты ответов:*

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

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 25**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Массу планет можно определить :

*Варианты ответов:*

- 1) по первому закону Кеплера;
- 2) по второму закону Кеплера;
- 3) по третьему закону Кеплера;
- 4) по второму и третьему законам Кеплера;
- 5) по обобщенному закону Кеплера;

Ответ: 5.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 26**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какая планета Солнечной системы не испытывает суточные колебания температуры из-за «парникового эффекта»?

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурий;
- 2) Венера;
- 3) Марс;
- 4) Юпитер;
- 5) Сатурн.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 27**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Что определяет второй закон Кеплера?

*Варианты ответов:*

- 1) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади
- 2) неравномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца
- 3) равномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца
- 4) очередность движения планет по орбите вокруг Солнца
- 5) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает один и тот же угол

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 28**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*



Что называется созвездием?

*Варианты ответов:*

- 1) участок небесной сферы со строго определенными границами
- 2) расположение звезд на небесной сфере
- 3) яркие звезды
- 4) скопление звезд в северном полушарии
- 5) скопление звезд на экваторе

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 29**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Какое понятие применяют для выражения яркости звезд:

1. Видимая звездная величина
2. Видимое излучение
3. Светимость

*Варианты ответов:*

- 1) только 2;
- 2) 1 и 2;
- 3) только 3;
- 4) 2 и 3;
- 5) только 1

Ответ: 5.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 30**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Продолжительность смены фаз Луны составляет 29,53 сут. Этот период называют:

1. синодическим месяцем.
2. сидерическим месяцем
3. тропическим годом.

*Варианты ответов:*

- 1) только 2;
- 2) только 3;
- 3) 1 и 3;
- 4) только 1;
- 5) 2 и 3.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 31**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Причиной поочередной смены дня и ночи является:

*Варианты ответов:*

- 1) вращение Земли вокруг своей оси.
- 2) вращение Земли вокруг Солнца.
- 3) вращение Земли вокруг своей оси и Солнца.
- 4) восход и заход Солнца
- 5) вращение Луны вокруг Земли.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 32**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планеты земной группы, имеющие спутники

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурий, Земля
- 2) Венера, Марс
- 3) Земля, Венера
- 4) Марс, Меркурий
- 5) Земля, Марс

Ответ: 5.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 33**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Большой круг небесной сферы, по которому проходит видимое годовое движение:

*Варианты ответов:*

- 1) Зодиакальный пояс;
- 2) Эклиптика;
- 3) Небесный экватор;
- 4) Главный небесный меридиан;
- 5) Истинный горизонт

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 34**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Первый в мире космонавт

*Варианты ответов:*

- 1) Т. Аубакиров;
- 2) Ю. Гагарин;
- 3) Т. Мусабаев;
- 4) Н. Армстронг;
- 5) Э. Олдрин.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 35**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Пыльные бури и ураганные ветры до 100 м/с – природные явления происходящие на ...

*Варианты ответов:*

- 1) Марсе;
- 2) Земле;
- 3) Венере;
- 4) Меркурии;
- 5) на Земле и Венере

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 36**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Для определения вида звездного неба в любой день и момент времени для выбранного места используется:

*Варианты ответов:*

- 1) атлас небесной сферы;
- 2) астрономический календарь;
- 3) телескоп;
- 4) подвижная карта звездного неба;
- 5) каталог звезд.

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 37**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Эклиптика – это ...

*Варианты ответов:*

- 1) зодиакальный пояс созвездий;
- 2) орбита планеты;

- 3) годичный путь Солнца по небесной сфере;
- 4) линия, вдоль которой движется Луна;
- 5) траектория движения планеты.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 38**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Самое высокое положение светила относительно горизонта, достигаемое при его прохождении через небесный меридиан:

*Варианты ответов:*

- 1) верхняя кульминация;
- 2) зенит;
- 3) высота;
- 4) прямое восхождение;
- 5) склонение.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 39**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Основатель гелиоцентрической системы мира:

*Варианты ответов:*

- 1) К.Птолемей;
- 2) Д.Бруно;
- 3) Н.Коперник;
- 4) И.Кеплер;
- 5) Тихо Браге.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 40**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Планета земной группы, направление вращения вокруг Солнца которой противоположно другим планетам:

*Варианты ответов:*

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

5) Луна.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 41**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Как располагается небесный экватор относительно горизонта, если наблюдатель находится на земном экваторе?

*Варианты ответов:*

- 1) параллельно;
- 2) под углом 30°;
- 3) перпендикулярно;
- 4) совпадает с горизонтом;
- 5) под углом 45°.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 42**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

На поверхности какой планеты Солнечной системы величина силы тяжести, действующей на тело, максимальна?

*Варианты ответов:*

- 1) Марсе;
- 2) Юпитере;
- 3) Сатурне;
- 4) Нептуне;
- 5) Уране.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 43**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Смена сезонов года происходят на планетах:

*Варианты ответов:*

- 1) Меркурии и Земле;
- 2) Венере и Земле;
- 3) Марсе и Земле;
- 4) Венере, Марсе и Земле;
- 5) На всех планетах.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 44**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Отчего происходят солнечные затмения?

*Варианты ответов:*

- 1) между Солнцем и Землей иногда проходят другие планеты;
- 2) это результат падения тени от кометы на Землю;
- 3) это результат падения тени от Земли на Луну;
- 4) это результат падения тени от Луны на Землю;
- 5) это результат отклонения солнечных лучей от прямолинейного направления под влиянием притяжения Луны

Ответ: 4.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 45**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Без какого из следующих утверждений немыслима гелиоцентрическая теория:

*Варианты ответов:*

- 1) Солнце имеет шарообразную форму;
- 2) Земля имеет шарообразную форму;
- 3) планеты обращаются вокруг Солнца;
- 4) планеты обращаются вокруг Земли;
- 5) Земля вращается вокруг своей оси.

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

#### **Задание 46**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Радиус орбиты Марса 1,66 а.е. Период обращения Марса равен ( $R_3 = 1$  а.е.,  $T_3 = 1$  год = 365 дней)

*Варианты ответов:*

- 1) 365 дней;
- 2) 687 дней;
- 3) 201 день;
- 4) 524 дня;
- 5) 88 дней

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 47**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

47. Планета, которая находится за Сатурном:

*Варианты ответов:*

- 1) Уран;
- 2) Земля;
- 3) Юпитер;
- 4) Венера;
- 5) Марс.

Ответ: 1.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 48**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Период обращения Юпитера 12 лет. Радиус орбиты Юпитера ( $R_3 = 1$  а.е.,  $T_3 = 1$  год = 365 дней)

*Варианты ответов:*

- 1) 9,57 а.е.;
- 2) 1,6 а.е.;
- 3) 5,4 а.е.;
- 4) 14,1 а.е.;
- 5) 2,8 а.е.;

Ответ: 3.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

### **Задание 49**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Верхними планетами называют

*Варианты ответов:*

- 1) планеты, орбиты которых расположены внутри орбиты Земли. К ним относятся Меркурий и Марс.
- 2) планеты, орбиты которых расположены вне орбиты Земли. К ним относятся все планеты, кроме Меркурия и Венеры.
- 3) планеты, орбиты которых расположены внутри орбиты Земли. К ним относятся Меркурий и Венера.
- 4) планеты, орбиты которых расположены вне орбиты Земли. К ним относятся Меркурий и Венера.
- 5) планеты, орбиты которых расположены вне орбиты Земли. К ним относятся Марс и Венера.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

**Задание 50**

*Выберите верный ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).*

Точка небесной сферы, которая обозначается таким же знаком, как созвездие Рака, это – точка

*Варианты ответов:*

- 1) осеннего равноденствия;
- 2) летнего солнцестояния;
- 3) парада планет;
- 4) весеннего равноденствия;
- 5) зимнего солнцестояния.

Ответ: 2.

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, а неправильное – 0 баллов.

Критерии оценки при проведении дифференцированного зачета в форме тестирования

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил 91-100% и набрал 46-50 баллов.	студент выполнил 76-90% и набрал 36-45 баллов.	студент выполнил 60-75% и набрал 30-35 баллов.	студент выполнил менее 0-59 % и набрал 0 - 29 баллов.