

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.12.2024 08:12:57  
Уникальный программный ключ:  
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

( )  
( ) « »

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**  
Дисциплина: ОДБ.11 Астрономия  
Профессия: 18.01.2028 Оператор нефтепереработки

, 2022

18.01.2028

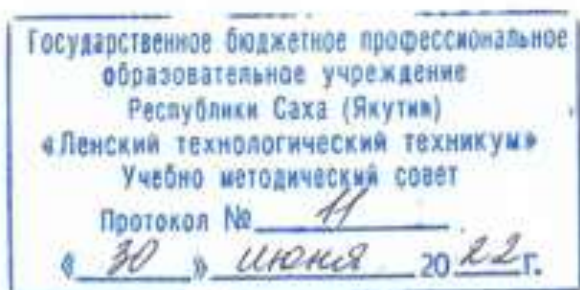
( ) «

»

**РЕКОМЕНДОВАНО**

( ) «

»



**РАССМОТРЕНО**

на заседании ПЦК «Общеобразовательных дисциплин»

Протокол № 10 «17» июня 2022 г.,

Председатель ПЦК

(подпись)

/Еремеева Т.С./

( ) «

»,

1.	.....	4
2.	.....	6
3.	.....	11
4.	.....	21



2

:

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

.

3

;

4

,

;

5

,

;

6

.

## Критерии оценки практических работ

### Показатели оценивания практической работы

Наименование ОПОР	25 баллов	20 баллов	15 баллов	10 баллов
1.			,	,
2.	,	,	,	,
3.	,	,	,	,
4.	,	,	,	
5.	,	,	,	,



		10 %	20%	%	30
--	--	------	-----	---	----

, .  
 , .  
 :  
 - ;  
 - ;  
 ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;

**Оценка письменных работ обучающихся:**

«5» , :  
 - ;  
 - , ;  
 - , , , ;  
 - , ;  
 - ( , ); -  
 , ;  
 - ;

«4» , 1-2  
 ;

«3» , ,  
 ,

«2» , «3».



## Оценка устных ответов обучающихся

«5» , :

- , , ;

- , ; -

- , ;

- , ;

- , ; -

«4» , ,  
1 -2

;

«3» , , ;

«2» , «3».

(

) .

### Грубыми считаются ошибки:

- , , , , ;

- ;

- ;

- , ;

- ;

- ;

- , ;

- ;

- ;

- ; - , ;
- .

**К негрубым ошибкам относятся:**

- , , , , - ;
- ;
- ;
- ( , ) ;
- ;
- , .
- :
- , , ;
- , , .

**Критерии оценки тестовых заданий**

- 50% 2;
- 50-75% 3;
- 76-85% 4;
- 86-100% 5.

## Практические работы.

### Практическая работа №1 по теме: Наблюдения – основа астрономии.

Цель: ;

;

, ( ,

. . .);

.

*Астрономия это наука, изучающая движение, строение, происхождение и развитие небесных тел и их систем.*

Астрономия [ . (astron) - , (nomos) - ] – ,

( “ ”), (

“ ”), ( “ ”)

–

–

,

,

.

,

.

–

,

,

( ),

,

:

,

,

,

,

.

,

.

( : " "

#21 - - "

(2/15). .)

,

.

,

:

,

,

.

,

.

.

,

,

,

,

,

,

.

.

**О первоначальной значимости развития астрономических знаний**

- *сельскохозяйственные потребности* ( . . . );
- *потребности в расширении торговли,* ( . . . );
- *эстетические и познавательные потребности, потребности в целостном мировоззрении* ( . . . ).

**Этапы развития астрономии ( . . . )**

**I-й Античный мир ( . . . ).**

( . . . ), . . . , . . . , . . . , . . . , . . .

**: ФАЛЕС**

**Милетский** (625-547, . . . ), **ЕВДОКС Книдский** (408- 355, . . . ), **АРИСТОТЕЛЬ** (384-322, . . . ), **АРИСТАРХ Самосский**(310-230, . . . ), **ЭРАТОСФЕН** (276-194, . . . ), **ГИПШАРХ Родосский** (190-125 , . . . ).

20 . . .

- . . . 25 . . . - 4 . . . .( . . . ).
- . . . 4.000 . . . -1000 . . . :
- 4. . . . . , ( . . . );

- 3000 .. ,
- , ;
- 2500 .. ;
- 2000 .. 1- ( );
- 1100 .. ;
- 
- ( , 535 . . .);
- (585 . . .);
- 19- ( , 433 . . .);
- ( , 4 . . .);
- ( ), « »
- ( ) 800
- , (4 . . .);
- 
- , (3 . . .);
- , ,
- 850 ( , 2 . . .);
- 
- ( , 3-2 . . .);
- (46 . . .);
- – « »( )-
- , , (140 . . .).

### 1 вариант

#### 1. Астрономия – это...

- ) ,
- ;
- ) , , ,
- ;
- ) , ;
- ) , ,

#### 2. 1 астрономическая единица равна...

- ) 150 . . ; ) 3,26 . . ; ) 1 . . ; ) 100 . . .

3. ,  
...  
) ; ) ; ) ; ) .
- 4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно**  
) 3000 ; ) 2500 ; ) 6000 ; ) 25000 .
- 5. Небесную сферу условно разделили на...**  
) 100 ; ) 50 ; ) 88 ; ) 44 .
- 6. К зодикальным созвездиям НЕ относится...**  
) ; ) ; ) ; ) .
- 7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..**  
) ; ) ;  
) ; ) .

8. ,  
...  
) ; ) ;  
) ; ) .
- 9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется...**  
) ; ) ;  
) ; ) .
- 10. Фазы Луны повторяются через....**  
) 29,53 ; ) 27,21 ; ) 346, 53 ;  
) 24,56 .

## 2 вариант

- 1. Вселенная – это...**  
) , , , ;  
) , , ;  
) , , ;  
) , , ;
- 2. 1 пк (парсек) равен...**  
) 150 . ; ) 3,26 . ; ) 1 . ; ) 100 . .

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

) ; ) ; ) ; ) .

4. ...

) 3000 ; ) 2500 ; ) 6000 ; ) 25000 .

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

) 1 ; ) 2 ;

) 5 ; ) 6 .

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

) ; ) ;

) ; ) .

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

) ; ) ;

) ; ) .

**8. Ось видимого вращения небесной сферы называется...**

) ; ) ; ) ;

) .

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

) ; ) ;

) ; ) .

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

) 29,53 ; ) 27,21 ; ) 346, 53 ;

) 24,56 .

**Ключи**

**1 вариант**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2 вариант**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Практическая работа №2 по теме: Практические основы астрономии.**

**Цель:**

;

;

**Вариант-1**

1. - ?
2. ? ?
3. ?
4. ?
5. , , , , , .
6. :
- 1) ; 2)
- 7.
8. ?

**Вариант-2**

1. ?
2. ?
3. ?
4. ?
5. : , , , .
6. :
- 1) ; 2)
7. ,
8. ?

**Ключи:**

**Вариант-1**

1. .



2. | ,
- .88 |
3. .
4. ,
5. — , ,
- .
6. 1) =14 50 , =- 15<sup>0</sup> 2) =18 45 , =+ 34<sup>0</sup>
7. .

### Вариант-2

1. . - , - , -
  - . 2.88 . .
  3. .
  4. .
  5. , ,
  - .
  6. 1) =11 00 , =+62<sup>0</sup> 2) =5 25 , =+ 6<sup>0</sup>
  7. :
- $n = 0 + n$

### Практическая работа №3 по теме: План Солнечной системы.

**Цель:**

, , ;  
 ;  
 , ;  
 .

1. , :

#### Планеты земной группы

( )			
( )			
, / <sup>3</sup>			
, . .			

—				
—				

:

- 1) , ?
- 2) ?
- 3) , ?

2. , :

### Планеты – гиганты

( )				
( )				
, / <sup>3</sup>				
, ...				
—				
—				

:

- 1) — ?
- 2) ?
- 3) ?

### Практическая работа №4 по теме: Природа тел Солнечной системы.

**Цель:** ;

, ; —  
 ( , ) 4 14

, . ;

:

;

;

( )

**Возможные варианты образования Луны:**

1. ,  
1879
2. 1962 ,
- 3.
4. 60- ,
5. 2002 ,

**Физические условия на Луне**

1. ( ) . . 81,3  
2,38 / 2. , .
3. 3,5 > .
4. (29,5 ) – , .
5. 300 (+1160 -1730 ) -  
= const., ( ,  
10-12 )
6. ( ) –  
27,3 .

**Задание:**

1.  $h = \frac{D \cdot \alpha}{206265} = \frac{384400 \cdot 40}{206265} = 76$  (40").
2.  $\alpha = \frac{h \cdot 206265}{D} = \frac{214,64 \cdot 206265}{206265 \cdot 384400} = 215'' = 3'35''$  (D=206265".r/ =206265".r/D= 206265.400/384400 214,64" 215"=3'35" , 2').
3.  $v = \sqrt{\frac{2GM}{R}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-24} \cdot 1}{100}} = 250$  (5 ( 2 100 , ).
4.  $v = \sqrt{\frac{2GM}{R}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-24} \cdot 1}{1}} = 444$  ( =m.v<sup>2</sup>/2= 1\*298002/2 = 444020000 444 ).
5.  $g = \frac{GM}{R^2} = \frac{6,67 \cdot 10^{-24} \cdot 1}{1} = 6,67$  ( , ).
6.  $g = \frac{GM}{R^2} = \frac{6,67 \cdot 10^{-24} \cdot 1}{1,62} = 41,605$  ( . ( . . .g=G.(M. )/R<sup>2</sup> ,  
g /g =(M .R<sup>2</sup>)/(M .R<sup>2</sup>) g /g =(81,3\*17382)/63712=245578357,2/405896  
41 6,05, g =g /6,05=9,78/6,05 1,62).

**Контрольные вопросы:**

1. ?
2. ?

**Практическая работа №5 по теме: Солнце и звезды.**

**Цель:**

Цель работы: изучить свойства Солнца и звезд, их физические характеристики, методы измерения расстояний до звезд, спектральный анализ звездного излучения, эволюцию звезд, процессы в недрах звезд, солнечную активность, влияние звезд на жизнь на Земле.

Задачи: изучить теоретические основы астрономии, научиться применять полученные знания на практике, провести наблюдения за звездами, сделать выводы из наблюдений, подготовить отчет по работе.

Оборудование: компьютер, принтер, астрономический телескоп, фотоаппарат, программное обеспечение для обработки астрономических данных.

Методы: наблюдение, измерение, расчет, анализ.

Результаты: получение данных о физических свойствах Солнца и звезд, понимание процессов в недрах звезд, влияние звезд на жизнь на Земле.

Выводы: Солнце и звезды являются основными источниками энергии в нашей Вселенной, их изучение имеет большое значение для понимания устройства и эволюции Вселенной.

2.

)

)

),

3.

1 . = \_\_\_\_\_ .

1 . = \_\_\_\_\_ . .

1 . = \_\_\_\_\_ .

4.

61	0,296"	. , 1837-1838		
	0,123"	. , 1835-1837		
	0,754"	. , 1833-1839		

1.

( m)

4,

( )

( L)

	m	M	L
61	5.22		
	0.03		
	-0.27		

6.

		.103	
O			
B			
A			

F				
G				
K				
M				
L				

7.

414 , — 527 .  
?

### Использованная литература:

1. - . . . . . 11 - . . . . .  
2018.
2. XXI . - . : 5 , 2007.
3. . 1- . , 1976, . 2- . , 2004.
4. . . . - . : 1986.
5. . . . - . : 1987
6. . . . , 1987.
7. . . . - . : , 1990