

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

Юридический колледж

УТВЕРЖДАЮ
директор ЮК ДГУ
 Д.Ш. Пирбудагова
« 31 » 08 2018 г.

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

ОУД.09 АСТРОНОМИЯ

20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

Махачкала 2018

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ОУД.09 АСТРОНОМИЯ

Составитель:

Гуйдалаева Т.А. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин ЮК ДГУ

Рецензент:

Гусейханов М.К. - д.ф.-м.н., профессор каф.общей и теоретической физики ДГУ

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Юридического колледжа ДГУ

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой _____ / Саидов А.Г. /

**ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
по дисциплине «Астрономия»**

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	АСТРОНОМИЯ	ОК-1-10	коллоквиум; тестирование; Подготовка рефератов;

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Вопросы к зачету	Вопросы к экзамену позволяют студенту подготовиться к итоговому контролю, проводимому в форме экзамена	Вопросы
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
по дисциплине «Астрономия»**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания на «неудовлетв-но»	Критерии оценивания на «удовлетв-но»	Критерии оценивания на «хорошо»	Критерии оценивания на «отлично»
1	Коллоквиум	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы. Речь неграмотная, специальная терминология не используется. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося. Ответ, не соответствующий вопросу</p>	<p>Дан неполный, тезисный ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.</p>	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно. Преподаватель не задаёт наводящих вопросов.</p>
2	Тест	0% -50% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»	51% - 64% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	65% - 84% правильных ответов – оценка «хорошо»	85% - 100% правильных ответов – оценка «отлично»
4	Реферат	<p>Обнаруживается лишь общее представление о теме либо тема не раскрыта полностью, не может самостоятельно написать формулы по данной теме, работа скопирована из Интернет без ссылки на первоисточник. Не может ответить на вопросы по теме.</p>	<p>Вопрос раскрыт частично, нет четкого ответа, нет единиц измерения физических величин, есть ошибки в формулах, реферат оформлен не по стандарту, тема раскрыта, но нет полного понимания темы.</p>	<p>Вопрос раскрыт, без ошибок. Имеются незначительные и/или единичные ошибки в оформлении. Есть понимание написанного, наводящими вопросами можно добиться полноценного ответа, Основные формулы данной темы написаны без ошибок, Не знает вывод формул</p>	<p>Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, реферат написан правильным литературным языком без грамматических ошибок, терминологии, умело использованы ссылки на источники. Самостоятельно может изложить материал реферата, знает все формулы, реакции входящие в данную тему, знает единицы, есть выводы.</p>

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ № 1

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

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

2. Гелиоцентричную модель мира разработал ...

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Хаббл Эдвин | 3. Тихо Браге |
| 2. Николай Коперник | 4. Клавдий Птолемей |

3. К планетам земной группы относятся ...

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

4. Второй от Солнца планета называется ...

- | | |
|-------------|----------|
| 1. Венера | 3. Земля |
| 2. Меркурий | 4. Марс |

5. Межзвездное пространство ...

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

6. Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется ...

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Часовой угол | 3. Азимут |
| 2. Горизонтальный параллакс | 4. Прямое восхождение |

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

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

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

- | | |
|-----------------|----------|
| 1. точка юга | 3. зенит |
| 2. точка севера | 4. надир |

9. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. небесный экватор | 3. круг склонений |
| 2. небесный меридиан | 4. настоящий горизонт |

10. Первая экваториальная система небесных координат определяется ...

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Годичный угол и склонение | 3. Азимут и склонение |
| 2. Прямое восхождение и склонение | 4. Азимут и высота |

11. Большой круг, по которому цент диска Солнца совершает свой видимый летний движение на небесной сфере называется ...

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. небесный экватор | 3. круг склонений |
| 2. небесный меридиан | 4. эклиптика |

12. Линия вокруг, которой вращается небесная сфера называется

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1. ось мира | 3. полуденная линия |
| 2. вертикаль | 4. настоящий горизонт |

13. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты $\alpha = 5^h 20^m$, $\delta = +10^\circ$

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

14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется ...

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1. Перигелий | 3. Прецессия |
| 2. Афелий | 4. Нет правильного ответа |

15. Главных фаз Луны насчитывают ...

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

16. Угол, который отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила называют ...

- | | |
|-----------|-----------------|
| 1. Азимут | 3. Часовой угол |
| 2. Высота | 4. Склонение |

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

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

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

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

19. Установил законы движения планет ...

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Николай Коперник | 3. Галилео Галилей |
| 2. Тихо Браге | 4. Иоганн Кеплер |

20. К планетам-гигантам относят планеты ...

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран | 3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер |
| 2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран | 4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран |

ВАРИАНТ № 2

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

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

2. Геоцентричную модель мира разработал ...

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Николай Коперник | 3. Клавдий Птолемей |
| 2. Исаак Ньютон | 4. Тихо Браге |

3. Состав Солнечной системы включает ...

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. восемь планет. | 3. десять планет |
| 2. девять планет | 4. семь планет |

4. Четвертая от Солнца планета называется ...

- | | |
|----------|-----------|
| 1. Земля | 3. Юпитер |
| 2. Марс | 4. Сатурн |

5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющая собственное название называется ...

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Небесной сферой | 3. Созвездие |
| 2. Галактикой | 4. Группа звезд |

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

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. Годовой параллакс | 3. Часовой угол |
| 2. Горизонтальный параллакс | 4. Склонение |

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

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. надир | 3. точка юга |
| 2. точка севера | 4. зенит |

8. Большой круг, проходящий через полюса мира и зенит называется ...

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. небесный экватор | 3. круг склонений |
| 2. небесный меридиан | 4. настоящий горизонт |

9. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется ...

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Солнечные сутки | 3. Звездный час |
| 2. Звездные сутки | 4. Солнечное время |

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

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1. звездная величина | 3. парсек |
| 2. яркость | 4. светимость |

11. Вторая экваториальная система небесных координат определяется ...

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Годичный угол и склонение | 3. Азимут и склонение |
| 2. Прямое восхождение и склонение | 4. Азимут и высота |

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

- | | |
|------------|-----------|
| 1. Козерог | 3. Стрела |
| 2. Дельфин | 4. Лебедь |

13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди ...

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 11 созвездий | 3. 13 созвездий |
| 2. 12 созвездий | 4. 14 созвездий |

14. Затмение Солнца наступает ...

- | | |
|---|---|
| 1. если Луна попадает в тень Земли. | 3. если Луна находится между Солнцем и Землей |
| 2. если Земля находится между Солнцем и Луной | 4. нет правильного ответа. |

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

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

16. Календарь, в котором подсчету времени ведут за изменением фаз Луны называют ...

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Солнечным | 3. Лунным |
| 2. Лунно-солнечным | 4. Нет правильного ответа. |

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

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

18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов называется ...

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. Радиоинтерферометром | 3. Детектором |
| 2. Радиотелескопом | 4. Нет правильного ответа |

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

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

20. Закон всемирного тяготения открыл ...

1. Галилео Галилей
2. Хаббл Эдвин
3. Исаак Ньютон
4. Иоганн Кеплер

Ответы

Вариант №1

Вариант №2

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	3	1	3
2	2	2	3
3	2	3	1
4	1	4	2
5	2	5	3
6	2	6	1
7	2	7	4
8	4	8	4
9	1	9	2
10	1	10	4
11	4	11	1
12	1	12	4
13	4	13	3
14	1	14	3
15	2	15	1
16	1	16	3
17	3	17	2
18	2	18	1
19	4	19	3
20	3	20	3

Тестирование по теме «Система Земля – Луна»

1. Выберите общие сведения, касающиеся планеты Земля: а/ диаметр равен 3476 км б/ масса составляет $6 \cdot 10^{24}$ кг в/ период обращения по орбите 27,3 суток г/ период обращения по орбите 365,25 суток д/ скорость движения по орбите 30 км/сек
2. Форма Земли представляет собой: а/ шар б/ эллипсоид вращения в/ геоид г/ эллипсоид сжатия
3. «Пепельный свет» на Луне представляет собой: а/ отраженный свет Солнца б/ отраженный свет Земли в/ отраженный свет звезд г/ не имеет к Луне никакого отношения
4. Период времени между двумя новолуниями называется: а/ синодический месяц б/ сидерический месяц в/ полный лунный месяц г/ календарный месяц
5. Взаимное гравитационное влияние Земли и Луны выражается: а/ в наличии приливных сил б/ в том, что Луна обращена к Земле одной стороной в/ в том, что на Луне нет атмосферы г/ в характере поверхности луны

Тестирование по теме «Звезды и их характеристики»

1. Звездная величина – характеристика, отражающая: а) размер звезды б) расстояние до звезды в) температуру звезды г) блеск звезды
2. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне: а) +6 б) +1 в) 0 г) –1 д) –6
3. Самым распространенным элементом в составе звезд являются: а) водород б) гелий в) их примерно поровну г) звезды состоят из плазмы
4. Химический состав звезд определяют: а) теоретическими расчетами б) по данным спектрального анализа в) исходя из размеров звезды и ее плотности г) по ее светимости

5. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд: а) сверхгиганты б) гиганты в) субгиганты г) сверхкарлики д) карлики е) субкарлики
6. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется: а) светимость б) мощность в) звездная величина г) яркость
7. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры: а) голубые б) красные в) желтые г) белые
8. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется: а) двойная звезда б) черная дыра в) созвездие г) звездное скопление

Тестирование по теме «Солнце, основные характеристики»

1. Солнце вращается вокруг своей оси: а) в направлении движения планет вокруг него б) против направления движения планет в) оно не вращается г) вращаются только его отдельные части
2. По массе Солнце: а) равно суммарной массе планет солнечной системы б) больше суммарной массы планет в) меньше суммарной массы планет г) этот вопрос некорректен, так как масса Солнца постоянно изменяется
3. Температура на поверхности Солнца примерно равна: а) 3000°C б) 3000°K в) 6000°C г) 6000°K
4. Самым распространенным элементом на Солнце является: а) гелий б) водород в) гелия и водорода примерно поровну г) этот вопрос не имеет смысла, так как Солнце – это плазма
5. Распределите солнечные слои, начиная с внешнего: а) фотосфера б) корона в) хромосфера г) ядро д) протуберанцы
6. Энергия Солнца: а) постоянна по всему его объему б) передается излучением от слоя к слою, начиная с внешнего в) передается путем конвекции из центра к внешним слоям г) основным источником энергии является конвективная зона
7. К солнечному излучению не относятся: а) тепловое излучение б) солнечная радиация в) радиоволны г) магнитное излучение д) электромагнитное излучение
8. Расстояние от Земли до Солнца называется: а) световым годом б) парсеком в) астрономическая единица г) годичный параллакс

Тестирование по теме «Физическая природа тел Солнечной системы»

Перед вами названия планет Солнечной системы, перечисленные в алфавитном порядке: А/ Венера Б/ Земля В/ Марс Г/ Меркурий Д/ Нептун Е/ Плутон Ж/ Сатурн З/ Уран И/ Юпитер

1. Расположите планеты в порядке их удаления от Солнца
 2. Выберите среди них планеты-гиганты
 3. Мы помним, что почти все планеты вращаются вокруг своей оси с запада на восток (прямое вращение). Назовите планету земной группы, имеющую обратное вращение.
 4. Назовите планету, не имеющую атмосферы
 5. В составе Солнечной системы есть так называемый пояс астероидов. Между орбитами каких планет он находится?
- Особенностями планет являются: А/ наличие атмосферы Б/ отсутствие атмосферы В/ кратеры Г/ наличие твердой поверхности Д/ наличие воды Е/ наличие спутников Ж/ магнитное поле
6. Выберите главное отличие планет Земной группы.
 7. Что может являться косвенным подтверждением наличия на планетах "земных" форм жизни

8. Мы помним, что планеты-гиганты представляют собой систему, где газообразные элементы постепенно переходят в жидкость, уплотняясь к центру. Какая особенность из перечисленных характерна для всех планет, независимо от их состава.

Тестирование по теме «Строение Солнечной системы»

1. Расположите фамилии ученых, занимавшихся изучением системы Мира, в порядке их появления: А. Клавдий Птолемей Б. Иоганн Кеплер В. Джордано Бруно Г. Николай Коперник Д. Исаак Ньютон Е. Галилео Галилей

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

3. Известно, что орбита любой планеты представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется: а/ апогей б/ перигей в/ апогелий г/ перигелий

4. Отклонение небесного тела от эллиптической траектории называется: а/ смещение б/ отклонение в/ возмущение г/отношение

5. Формулой $T_1^2(M_0+m_1)a_1^3$ выражается:

$$T_2^2(M_0+m_2) a_2^3$$

А/ Первый закон Кеплера Б/ Второй закон Кеплера В/ третий закон Кеплера Г/ третий закон Ньютона

6. В основе определения радиуса Земли лежат измерения линейного и углового расстояния между двумя точками поверхности, расположенными на одном меридиане. Угловое расстояние – это: а/ разность географической долготы точек б/ разность географической широты в/ горизонтальный параллакс светила г/ разница поясного времени

Тестирование по теме «Основы измерения времени»

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

I.

А. Координаты

Б. Широта

В. Долгота

Г. Параллели Д. Меридианы

а. высота полюса мира над горизонтом

б. числа, с помощью которых указывают положение точки на поверхности

в. линия, соединяющая полюса и проходящая через заданную точку

II.

А. Секунда

Б. Сутки

В. Год

Г. Полдень

Д. Полночь

а. момент верхней кульминации Солнца

б. промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия

в. постоянная единица времени

III.

А. Всемирное время

Б. Поясное время

В. Московское время

Г. Летнее время

Д. Зимнее время

а. время на гринвичском меридиане

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

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

ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОНОМИЯ»

1. Предмет и задачи астрономии. Важнейшие этапы развития астрономии. Разделы астрономии. Место астрономии в системе естественных наук, ее научное, практическое и мировоззренческое значение.
2. Видимые и действительные движения светил. Небесная сфера и ее элементы.
3. Системы небесных координат (горизонтальная, первая и вторая экваториальные).
4. Эклиптика. Эклиптическая система небесных координат.
5. Измерение времени. Звездное, истинное и среднее солнечное время.
6. Выражение промежутков среднего времени в единицах звездного и наоборот. Уравнение времени.
7. Системы счета времени. Календарь (юлианский, григорианский). Юлианские дни.
8. Параллактический треугольник и преобразование небесных координат.
9. Задачи практической астрономии и фундаментальной астрометрии. Определение точного времени и географических координат.
10. Малые звездные атласы.
11. Подвижная карта звездного неба.
12. Астрономические инструменты и приборы.
13. Астрономические календари и справочники.
14. Абсолютные и относительные методы определения экваториальных координат светил из наблюдений.
15. Обзор звездного неба, яркие звезды звездного неба, созвездия звездного неба.
16. Движение планет. Системы мира Птолемея и Коперника. Синодическое уравнение.
17. Задача двух тел. Законы Кеплера. Элементы орбит небесных тел.
18. Эфемериды планет. Возмущенное движение. Приливы и отливы. Открытие Нептуна и Плутона.
19. Движения Земли и Луны. Фазы Луны.
20. Топография Луны и вид лунных кратеров.
21. Затмения. Условия наступления затмения. Сарос. Спутники планет.
22. Движение искусственных небесных тел. Космические аппараты. Перспективы космических исследований.
23. Наблюдение планет.
24. Основные задачи и разделы астрофизики. Методы регистрации излучения небесных тел с поверхности Земли и внеатмосферные.
25. Видимая и абсолютная звездные величины. Определение расстояний в астрономии, единицы расстояний в астрономии.
26. Температура и ее определение. Определение радиусов, светимостей, химического состава, вращения небесных тел. Относительная распространенность химических элементов.
27. Основные характеристики Солнца как звезды. Спектр Солнца. Внутреннее строение Солнца.
28. Фотосфера, хромосфера и корона Солнца. Рентгеновское и радиоизлучение Солнца.
29. Активные образования солнечной атмосферы, их связь с магнитными полями Солнца. Цикл солнечной активности. Солнечно-земные связи.
30. Сравнительная характеристика химического состава, магнитного поля, вращения, атмосфер, внутреннего строения планет группы Земли.

31. Сравнительная характеристика химического состава, магнитного поля, вращения, атмосфер, внутреннего строения планет группы Юпитера.
32. Новейшие данные о природе планет солнечной системы, полученные с помощью АМС. Малые тела солнечной системы. Гипотезы о происхождении солнечной системы.
33. Основные характеристики звезд: масса, светимость, радиус и температура поверхности.
34. Спектры, спектральная классификация звезд. Диаграмма Спектр-светимость. Химический состав звезд.
35. Лучевая скорость звезд.
36. Фотометрия звезд.
37. Спектры и светимость звезд.
38. Двойные звезды. Кратные звезды. Переменные звезды. Эруптивные, новые и сверхновые звезды. Белые карлики. Пульсары.
39. Температура в центре звезды.
40. Перенос излучения в звездах. Уравнение переноса излучения.
41. Ядерные реакции синтеза. Проблема солнечных нейтрино.
42. Гипотезы о звездообразовании. Эволюционный смысл диаграммы спектр-светимость. Образование и эволюция звезд.
43. Спиральная структура Галактик.
44. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Диффузные, пылевые и газовые туманности. Излучение межзвездной среды. Инфракрасные туманности.
45. Основные особенности спиральных, эллиптических и неправильных галактик.
46. Определение расстояний до галактик. Красное смещение. Постоянная Хаббла. Светимости, массы и размеры галактик. Звезды и газ в галактиках.
47. Проблема скрытой массы. Ядра галактик и их активность. Взаимодействующие галактики. Распределение галактик.
48. Радиогалактики. Квазары. Магнитные поля галактик.
49. Понятие о космологии. Модели Вселенной. Реликтовое излучение. Перспективы Вселенной.
50. Основные проблемы современной астрономии. Взаимосвязь физики и астрономии. Макро- и микромир. Роль астрономии в развитии других наук.
51. Роль астрономии в развитии цивилизации.
52. Эволюция взглядов человека на Вселенную.
53. Практическое применение астрономических исследований.
54. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
55. Наша Галактика—Млечный путь
56. Система Земля—Луна.
57. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.
58. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.
59. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
60. Галактики. Строение и эволюция Вселенной

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии. Прогресс наблюдательной и измерительной астрономии на основе геометрии и сферической тригонометрии в эпоху эллинизма.
2. Современные космические обсерватории. Современные наземные обсерватории.
3. Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.
4. Достижения СССР в освоении космоса. Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова.
5. Загрязнение космического пространства. Динамика космического полета.
6. Научное и практическое значение изучения планет земной группы.
7. Кратеры на планетах земной группы: особенности, причины. Роль атмосферы в жизни Земли.
8. Современные способы космической защиты от метеоритов.
Космические способы обнаружения объектов и предотвращение их столкновений с Землей.
9. Характеристики карликовых планет (Церера, Плутон, Хаумея, Макемаке, Эрида).
Гипотеза Оорта об источнике образования комет.
10. Загадка Тунгусского метеорита. Падение Челябинского метеорита.
11. Особенности образования метеоритных кратеров. Следы метеоритной бомбардировки на поверхностях планет и их спутников в Солнечной системе.
12. Правда и вымысел: белые и серые дыры. История открытия и изучения черных дыр.
Тайны нейтронных звезд. Кратные звездные системы.
13. История исследования Галактики.
14. А. А. Фридман и его работы в области космологии.
15. Значение работ Э. Хаббла для современной астрономии.
16. Нобелевские премии по физике за работы в области космологии.