

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 22.09.2023 22:34:55
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)
АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Авиационного колледжа

_____ В.А. Зибров

«_____» _____

Фонд оценочных средств

по дисциплине

БУП. 08 Астрономия

Базового учебного предмета (БУП)

по специальности СПО:

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по
видам транспорта, за исключением водного)

Ростов-на-Дону

2022 г.

Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине БУП 08 Астрономия разработан на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 387).

Разработчик:

Преподаватель

высшей категории

Авиационного колледжа ДГТУ

_____ Т.А. Тюрина
«__» _____ 2022 г.

Комплект оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

Протокол № 1 от «31» _____ августа _____ 2022г.

Председатель цикловой комиссии _____ Л.А. Высоцкая
«__» _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Рецензенты:

Преподаватель ГАПОУ РО РБК

М.А. Драпеза

Преподаватель АК ДГТУ

М.Е Гапоненко

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины БУП 08 Астрономия

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
*Знание основных понятий астрономии: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, туманность, фазы Луны,	Понимание сущности основных понятий астрономии.	<i>1. Устный опрос. 2. Тест. 3. Сообщение. 4. Дискуссия. 5. Практическая работа.</i>	<i>Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет</i>

фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;			
*Знание и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	Анализ и объяснение основных законов, выявление связи дисциплины с другими дисциплинами и модулями;	1. Устный опрос. 2. Тест. 3. Сообщение. 4. Дискуссия. 5. Практическая работа.	Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет
умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	Работа с различными информационными источниками, анализ физических и астрономических величин	1. Устный опрос 2. Тестирование	Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет
формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	Связь между физическими астрономическими величинами	1. Устный опрос. 2. Тест. 3. Сообщение. 4. Дискуссия. 5. Практическая работа.	Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет
владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;	Владение астрономической терминологией	1. Устный опрос. 2. Тест. 3. Сообщение. 4. Дискуссия. 5. Практическая работа.	Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет
знание характерных физических и химических свойств планет, их спутников и других небесных тел;	Подготовка устных сообщений	1. Устный опрос. 2. Тест. 3. Сообщение. 4. Дискуссия. 5. Практическая работа.	Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет
владение основными методами научного	Уметь описывать явления и процессы,	1. Устный опрос	Устный опрос; письменное домашнее

познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	происходящие циклично	<i>2. Тестирование</i>	<i>задание; дифференцированный зачет</i>
формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Уметь принимать решения в зависимости от ситуации.	<i>Устный опрос</i>	<i>Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет</i>
умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими и физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Умение использовать источники информации	<i>1. Устный опрос. 2. Тест. 3. Сообщение. 4. Дискуссия. 5. Практическая работа.</i>	<i>Устный опрос; письменное домашнее задание; дифференцированный зачет</i>
формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников	Давать анализ полученных данных и делать вывод, на основе полученных знаний	<i>1. Устный опрос 2. Дискуссия</i>	<i>Устный опрос; дифференцированный зачет</i>

2. Комплект оценочных средств

Задания для проведения текущего контроля.

2.1 Тестирование

«Проверка остаточных знаний по астрономии»

СТРУКТУРА И ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (для проведения промежуточной аттестации)

Каждый вариант проверочной работы состоит из тестовых заданий и включает в себя 20 заданий, отличающихся по содержанию, форме и уровню сложности. К каждому заданию дано 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Общее количество тестовых вопросов по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела.

Время выполнения теста: 40 мин.

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
2. Астрофизика
3. Астрономия
4. Другой ответ

2. Гелиоцентрическую модель мира разработал ...

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

3. К планетам земной группы относятся ...

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

4. Второй от Солнца планета называется ...

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

5. Межзвездное пространство ...

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

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

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

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

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

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

1. точках юга
2. точках севере
3. зенит
4. надир

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

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

10. Первая экваториальная система небесных координат определяется ...

1. Годичный угол и склонение
2. Прямое восхождение и склонение
3. Азимут 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

2. небесный меридиан
3. круг склонений
4. эклиптика

12. Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется

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

13. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется ...

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

14. Главных фаз Луны насчитывают ...

1. две
2. четыре
3. шесть
4. восемь

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

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

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

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

17. Установил законы движения планет ...

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

18.К планетам-гигантам относят планеты ...

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

Вариант № 2

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

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

2. Геоцентрическую модель мира разработал ...

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

3. Состав Солнечной системы включает ...

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

4. Четвертая от Солнца планета называется ...

1. Земля
2. Марс
3. Юпитер

4. Сатурн

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

1. Небесной сферой
2. Галактикой
3. Созвездие
4. Группа зрение

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

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

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

1. надир
2. точках севере
3. точках юга
4. зенит

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

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

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

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

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

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

11. Вторая экваториальная система небесных координат определяется ...

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

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

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

13. Затмение Солнца наступает ...

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

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

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

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

1. Солнечным
2. Лунно-солнечным

3. Лунным

4. Нет правильного ответа.

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

1. Рефлекторным

2. Рефракторным

3. Менисковым

4. Нет правильного ответа

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

1. Астрометрия

2. Звездная астрономия

3. Астрономия

4. Другой ответ

18. Закон всемирного тяготения открыл ...

1. Галилео Галилей

2. Хаббл Эдвин

3. Исаак Ньютон

4. Иоганн Кеплер

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при выполнении теста – 18.

Критерии оценки

«2»

Выполнено менее 70% задания

Набрано менее 12 баллов

«3»

Выполнено 70-80% задания

Набрано 12-13 баллов

«4»

Выполнено 80-90% задания

Набрано 14-15 баллов

«5»

Выполнено более 90% задания

Набрано 16 баллов и более

Тема 2.2 «Основные понятия и законы астрономии»

Домашние задания по вариантам

Вариант №1

1. Кто из перечисленных ниже ученых сыграл большую роль в развитии астрономии? Укажите правильные ответы.

А. Николай Коперник. **Б.** Галилео Галилей. **В.** Дмитрий Иванович Менделеев.

2. Что такое *созвездие*? Выберите правильное утверждение.

А. Группа звезд, физически связанных между собой, например, имеющих одинаковое происхождение.

Б. Группа ярких звезд, расположенных в пространстве близко друг к другу.

В. Под созвездием понимают область неба в пределах некоторых установленных границ.

3. Что называется *эклиптикой*? Укажите правильные утверждения.

А. Ось видимого вращения небесной сферы, соединяющая оба полюса мира.

Б. Угловое расстояние светила от небесного экватора.

В. Воображаемая линия, по которой Солнце совершает свое видимое годовое движение на фоне созвездий.

4. Укажите, какие из перечисленных ниже *планет* являются *внутренними*.

А. Венера. **Б.** Меркурий. **В.** Марс.

5. Какие сведения о планетах могут быть получены методом радиолокации?

Укажите все правильные ответы.

А. Рельеф поверхности планеты.

Б. Скорость вращения и орбитального движения планеты.

В. Химический состав планеты.

6. Какие из приведенных ниже планет относятся к *планетам земной группы*?

Укажите правильные ответы.

А. Меркурий. **Б.** Марс. **В.** Плутон.

7. Какие из приведенных ниже планет относятся к *планетам – гигантам*?

Укажите правильные ответы.

А. Юпитер. **Б.** Плутон. **В.** Нептун.

8. Между какими двумя большими планетами находится пояс астероидов?

Укажите правильный ответ.

А. Между орбитами Юпитера и Сатурна.

Б. Между орбитами Марса и Юпитера.

В. Между орбитами Земли и Марса.

9. Какие химические элементы особенно, распространены на Солнце? Укажите правильные ответы.

А. Водород. **Б.** Гелий. **В.** Углекислый газ.

10. Какие единицы используют при измерений расстояний до звезд? Укажите правильный ответ.

А. Световой год. **Б.** Парсек. **В.** Годичный параллакс.

11. Галактику можно представить в виде ... (выберите правильное утверждение)

А. ... гигантского звездного шара.

Б. ... огромного сплюснутого диска из звезд.

В. ... огромной, не имеющей определённой формы совокупности звёзд.

12. *Метагалактикой* называют ... (выберите правильное утверждение)

А. ... - такие внегалактические объекты, которые являются мощными источниками радиоизлучения.

Б. ... всю наблюдаемую систему галактик и их.

В. ... такие галактики, которые, наряду со светом очень сильно излучают в

радиодиапазоне.

13. Почему Полярная звезда не меняет своего положения относительно горизонта при суточном движении неба?
14. Почему на звездных картах не указано положение планет?
15. Что можно узнать о Вселенной, используя радиотелескопы?
16. В чем сходство и различие атмосфер планет земной группы?
17. Какими физическими характеристиками планеты-гиганты резко отличаются от планет земной группы?
18. Какова форма большинства астероидов? Каковы их размеры?
19. Какие основные химические элементы, и в каком соотношении входят в состав Солнца?
20. Из каких химических элементов в основном состоят звезды?
21. Какова структура нашей Галактики?
22. Какие объекты открыты за пределами нашей Галактики?

Вариант № 2

1. Мировоззрение людей во все эпохи менялось под влиянием достижений астрономии, так как она занимается ... (укажите правильное утверждение)
 - А.** ... изучением объектов и явлений, независимых от человека.
 - Б.**...изучением вещества и энергии в условиях, невозможных для воспроизведения на Земле.
 - В.** ... изучением наиболее общих закономерностей Мегамира, частью которого является сам человек.
2. Звезды имеют разную яркость и цвет. К каким звездам относится наше Солнце? Укажите правильный ответ.
 - А.**К белым. **Б.**К жёлтым. **В.**К красным.
3. Укажите, какие из перечисленных ниже *созвездий* являются *зодиакальными*.
 - А.**Водолей. **Б.**Стрелец. **В.**Заяц.
4. Укажите, какие из перечисленных ниже *планет* являются *внешними*.
 - А.** Земля. **Б.** Юпитер. **В.** Уран.
5. Какое физическое явление лежит в основе спектрального анализа? Укажите

правильный ответ.

А. Интерференция. **Б.** Дисперсия. **В.** Дифракция.

6. Планеты земной группы отличаются от планет-гигантов ... (выберите правильные утверждения).

А.... меньшей массой.

Б. ... большей плотностью.

В.... большим числом спутников.

7. Планеты- гиганты отличаются от планет земной группы ... (выберите правильные утверждения)

А.... довольно быстрым вращением вокруг своей оси.

Б.... большей плотностью.

В. ... большим числом спутников.

8. Укажите, какой из нижеперечисленных астероидов является самым крупным.

А. Юнона. **Б.** Веста. **В.** Церера.

9. Солнечную атмосферу можно условно разделить на несколько слоев. Укажите правильные утверждения.

А. Конвекционная зона. **Б.** Фотосфера. **В.** Хромосфера.

10. *Парсек* — это ... (выберите правильное утверждение)

А. ... расстояние, которое свет проходит в течение года.

Б. ... расстояние, равное большой полуоси земной орбиты.

В.... расстояние, с которого большая полуось земной орбиты, перпендикулярная лучу зрения, видна под углом в 1".

11. Диаметр диска нашей Галактики составляет ... (выберите правильное утверждение)

А. ... 100 000 а.е. **Б.** ... 100 000 световых лет. **В.**... 10 000 пк.

12. *Квазарами* называют ... (выберите правильное утверждение)

А.... ту часть Вселенной, которая доступна сейчас оптическим и радиоастрономическим наблюдениям.

Б. ... различные звёздные системы, подобные нашей Галактике.

В. ... звездоподобные источники радиоизлучения.

13. Какие важнейшие типы небесных тел вам известны?
14. Как располагается ось мира относительно земной оси? Относительно плоскости небесного меридиана?
15. В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звезд?
16. Объясните, почему, наблюдая звезды, мы видим Вселенную такой, какой она была много лет назад.
17. В чем сходство и различие поверхностей планет земной группы?
18. Из каких химических элементов, в основном, состоит атмосфера Юпитера?
19. Какие бывают метеориты по химическому составу?
20. В каком физическом состоянии находится вещество на Солнце? Почему?
21. Какова максимальная и минимальная температура звезд?
22. Где расположено Солнце в нашей Галактике?

Вариант №3

1. Один из нижеперечисленных химических элементов был впервые обнаружен с помощью астрономических наблюдений. Укажите, какой именно?
А. Железо. **Б.** Гелий. **В.** Кислород.
2. Самые яркие звезды называли звездами первой величины, а самые слабые — звездами шестой величины. Во сколько раз звезды 1-й величины ярче звезд 6-й величины? Укажите правильный ответ.
А. В 100 раз. **Б.** В 50 раз. **В.** В 25 раз.
3. Укажите, какие из перечисленных ниже *созвездий* являются *зодиакальными*.
А. Водолей. **Б.** Стрелец. **В.** Заяц.
4. По каким орбитам движутся планеты вокруг Солнца?
А. По окружностям. **Б.** По эллипсам. **В.** По параболам.
5. Какие тела дают линейчатый спектр излучения? Укажите правильный ответ.
А. Раскалённые твёрдые тела. **Б.** Нагретые жидкости. **В.** Нагретые разряженные газы и пары.
6. По звездному периоду обращения и средней плотности определите, какие из приведенных ниже планет относятся к планетам земной группы. Укажите

правильные утверждения.

А. Звёздный период – 225 сут., средняя плотность – $5,2 \text{ г/см}^3$.

Б. Звёздный период – 1,88 года, средняя плотность – $4,0 \text{ г/см}^3$.

В. Звёздный период – 11,86 лет, средняя плотность – $1,3 \text{ г/см}^3$.

7. Почему температуры верхних слоев планет-гигантов очень низки (меньше $100 \text{ }^\circ\text{C}$)? Укажите правильный ответ

А. Потому что эти планеты быстро вращаются вокруг своих осей.

Б. Потому что эти планеты находятся далеко от Солнца.

В. Потому что эти планеты имеют большие массы.

8. *Болид* – это ... (выберите правильное утверждение)

А. ... остаток метеорного тела, не сгоревший в земной атмосфере и выпавший на Землю

Б. ... световое явление, вызванное вторжением в земную атмосферу метеорного тела.

В. ... крупный метеорит, упавший на Землю.

9. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения? Укажите правильный ответ.

А. Хромосфера. **Б.** Фотосфера. **В.** Солнечная корона.

10. *Годичный параллакс звезды* — это ... (выберите правильное утверждение)

А. ... угол, под которым со звезды можно было бы видеть большую полуось земной орбиты, если она перпендикулярна лучу зрения.

Б. ... угол, под которым со светила виден радиус Земли, перпендикулярный к лучу зрения.

В. ... угол, под которым виден с Земли диаметр Луны, перпендикулярный лучу зрения.

11. Рассеянные скопления ... (выберите правильное утверждение)

А. ... состоят из нескольких десятков или сотен звезд главной последовательности.

Б. ... содержат несколько десятков или сотен тысяч звезд.

В. ... состоят из космической пыли.

12. На какие основные типы можно разделить галактики по их внешнему виду и форме? Укажите все правильные ответы.

А.Спиральные.**Б.**Эллиптические.**В.** Виртуальные.

13.Какова роль космонавтики в исследовании Вселенной?

14. В каких точках небесный экватор пересекается с линией горизонта?

15. В каком направлении происходит видимое движение Луны относительно звезд?

16.Почему соединения не считают удобными конфигурациями для наблюдения внутренних и внешних планет?

17. Чем объясняется отсутствие атмосфер у Луны и большинства спутников планет?

18. Возле каких планет-гигантов, кроме Сатурна, обнаружено существование колец? Что они собой представляют?

19. Между орбитами каких планет вращается вокруг Солнца наибольшее количество астероидов?

20.Что такое *солнечный ветер*?

21.В чём главная причина различия спектров звезд?

22.Чем отличаются по составу спиральные и эллиптические галактики?

Вариант №4

1. Каковы особенности астрономических наблюдений? Укажите все правильные утверждения.

А.Астрономические наблюдения в большинстве случаев пассивны по отношению к изучаемым объектам.

Б.Астрономические наблюдения в основном строятся на проведении астрономических экспериментов.

В. Астрономические наблюдения связаны с тем, что все светила находятся от нас так далеко, что ни на глаз, ни в телескоп нельзя решить, какое из них ближе, какое дальше.

2. Что такое *небесная сфера*? Выберите правильное утверждение.

А.Круг земной поверхности, ограниченный линией горизонта.

Б. Воображаемая сферическая поверхность произвольного радиуса, с помощью которой изучаются положения и движения небесных светил.

В. Воображаемая линия, которая касается поверхности земного шара в точке, где расположен наблюдатель.

3. Что называется *звездным (или сидерическим) месяцем*? Укажите правильное утверждение.

А. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звезд.

Б. Промежуток времени между двумя полными затмениями Луны.

В. Промежуток времени между новолунием и полнолунием.

4. Как изменяются периоды обращения планет с удалением планеты от Солнца?

А. Чем дальше планета от Солнца, тем больше ее период обращения вокруг него.

Б. Период обращения планеты не зависит от ее расстояния до Солнца.

В. Чем дальше планета от Солнца, тем меньше ее период обращения.

5. Укажите правильные утверждения о применении спектрального анализа в астрономии.

А. По спектру можно определить температуру звезд.

Б. По спектру можно определить химический состав звезд.

В. По спектру можно определить характер рельефа поверхности планет.

6. Планета Меркурий (выберите правильные утверждения)

А. ... похожа внешне на Луну.

Б. ... имеет очень малый период обращения вокруг Солнца.

В. ... содержит в веществе коры много окислов железа.

7. По звездному периоду обращения и средней плотности определите, какие из приведенных ниже планет относятся к планетам – гигантам. Укажите правильные утверждения.

А. Звездный период – 29,46 года, средняя плотность – $0,6 \text{ г/см}^3$.

Б. Звездный период – 1,88 года, средняя плотность – $4,0 \text{ г/см}^3$.

В. Звездный период – 11,86 лет, средняя плотность – $1,3 \text{ г/см}^3$.

8. Вся масса кометы практически сосредоточена ... (выберите правильное

утверждение).

А. ... в ядре кометы.

Б. ... в оболочке (голове) кометы.

В.... в хвосте кометы.

9. Какие явления на Земле связаны с проявлением солнечной активности?

Укажите правильные ответы.

А. Полярное сияние. **Б.** Магнитные бури. **В.** Радуга.

10. Самую низкую температуру имеют ... (выберите правильное утверждение)

А. ... белые звезды. **Б.** ... желтые звезды. **В.** ... красные звезды.

11. Шаровые скопления ... (выберите правильные утверждения).

А.... состоят из десятков или сотен тысяч звезд главной последовательности и красных гигантов.

Б. ... в слабый телескоп выглядят как туманные пятна.

В.... состоят из нескольких десятков или сотен звезд главной последовательности.

12. Какие внегалактические источники радиоизлучения известны в настоящее время? Укажите все правильные ответы.

А. Радиогалактики. **Б.** Квазары. **В.** Туманности.

13. Перечислите астрономические явления, которые можно наблюдать в течение жизни.

14. Какое полное затмение (солнечное или лунное) продолжительнее? Почему?

15. Во время каких конфигураций хорошо видны внешние планеты?

16. Предположим, что вы наблюдаете на небе две звезды: голубую и красную. Объясните, как можно узнать, какая из них горячее.

17. Какие явления, обусловленные наличием у Земли магнитного поля, наблюдаются в верхних слоях атмосферы?

18. Какой из спутников Сатурна обладает мощной атмосферой, состоящей в основном из азота?

19. Можно ли на Луне наблюдать метеоры? Ответ поясните.

20. Какими способами осуществляется перенос энергии из недр Солнца наружу?

21. Как определяют расстояние до звезды?

22. Что вам известно о квазарах?

Вариант №5

1. Вам предложили возвести астрономическую обсерваторию. Где бы вы ее построили? Укажите все правильные утверждения.

А. В пределах крупного города.

Б. Далеко от крупного города, высоко в горах.

В. На космической станции.

2. Что называется *склонением*? Выберите правильное утверждение.

А. Угловое расстояние светила от небесного экватора.

Б. Угол между линией горизонта и светилом.

В. Угловое расстояние светила от точки зенита.

3. Что называется *синодическим месяцем*? Укажите правильное утверждение.

А. Промежуток времени между полнолунием и новолунием.

Б. Промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами Луны.

В. Время обращения Луны вокруг своей оси.

4. Укажите, какие из перечисленных ниже планет могут находиться, в верхнем соединении.

А. Венера. **Б.** Марс. **В.** Плутон.

5. Отличие вида спектров звезд определяется в первую очередь различием их ... (укажите правильное утверждение)

А. ... возрастов. **Б.** ... радиусов. **В.** ... температур.

6. Планета Марс ... (выберите правильные утверждения)

А. ... имеет два спутника.

Б. ... окружена очень плотными атмосферами.

В. ... имеет самые высокие горы среди планет солнечной системы.

7. Все планеты-гиганты обладают большим числом спутников. Укажите все правильные утверждений

А. Спутники планет-гигантов могут иметь атмосферу.

- Б.** У Юпитера не менее 17 спутников.
- В.** У Урана 8 спутников.
8. Известны различные виды метеоритов ... (выберите правильные утверждения)
А.... каменные. **Б.** ... железные. **В.** ... ледяные.
9. Какова цикличность солнечной активности? Укажите Правильный ответ.
А. 7 лет. **Б.** 11 лет. **В.** 15 лет.
10. От чего зависит цвет звезды? Укажите правильный ответ.
А. От температуры ее фотосферы.
Б. От размеров звезды.
В. От плотности звезды.
11. Какие объекты входят в состав нашей Галактики? Укажите все правильные ответы
А. Звезды и их скопления.
Б. Газопылевые туманности.
В. Квазары.
12. Каково наиболее распространенное состояние вещества во Вселенной?
А. Газообразное. **Б.** Жидкое. **В.** Плазма.
13. Приведите примеры взаимосвязи астрономии и других наук.
14. Найдите на звездной карте созвездие, в котором Солнце находилось 1 мая.
15. Во время каких конфигураций хорошо видны внешние планеты?
16. Почему на поверхности Луны столь сильно различаются дневные и ночные температуры?
17. Перечислите характерные особенности планет-гигантов, отличающие их от планет земной группы.
18. В чем состоит отличие между метеором и метеоритом?
19. Что такое *фотосфера* Солнца?
20. От чего зависит светимость звезды?
21. Чему равна масса нашей Галактики? Как ее можно оценить?
22. Существуют ли во Вселенной планетные системы, подобные солнечной?

Вариант №6

1. Для чего используют телескопы при астрономических наблюдениях? Укажите правильное утверждение.

А. Для того, чтобы получить увеличенное изображение небесного тела.

Б. Для того, чтобы собрать больше света и увидеть более слабые звезды.

В. Для того, чтобы увеличить угол зрения, под которым виден небесный объект.

2. Что называется *прямым восхождением*? Выберите правильное утверждение.

А. Угол между плоскостью небесного меридиана и линией горизонта.

Б. Угол между полуденной линией и осью видимого вращения небесной сферы (осью мира)

В. Угол между плоскостями больших кругов, один проходит через полюсы мира и данное светило, а другой — через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, лежащую на экваторе.

3. Укажите длительность синодического месяца Луны.

А. 27,3 сут. **Б.** 30 сут. **В.** 29,6 сут.

4. Укажите, какие из перечисленных ниже планет могут наблюдаться в противостоянии.

А. Меркурий. **Б.** Юпитер. **В.** Сатурн.

5. С помощью каких инструментов производят наблюдения в радиодиапазоне? Укажите правильный ответ.

А. С помощью телескопов-рефракторов.

Б. С помощью телескопов-рефлекторов.

В. С помощью радиотелескопов.

6. Среди планет земной группы планета Венера ... (выберите правильные утверждения).

А. ... вращается вокруг оси в сторону, противоположную той, в которую вращаются все планеты.

Б. ... обладает самой высокой температурой (около 500 °С) на поверхности.

В. ... имеет давление меньшее атмосферного давления на Земле.

7. Основными компонентами атмосферы планет-гигантов являются ... (выберите правильные утверждения).

А. ... водород, гелий.

Б. ... углекислый газ, азот.

В. ... метан, аммиак.

8. *Метеором* называется ... (выберите правильное утверждение).

А. ... тело (или небольшая крупца вещества), которое движется вокруг Солнца.

Б. ... явление сгорания метеорного тела в земной атмосфере.

В. ... остаток метеорного тела, выпавший на Землю.

9. Какая температура в центре Солнца? Укажите правильный ответ.

А. 6000 К. **Б.** 100 000 К. **В.** 15 000 000 К.

10. Основными элементами в атмосферах звезд являются ... (выберите правильное утверждение).

А. ...азот и кислород, как в земной атмосфере.

Б. ...водород и гелий, как в солнечнойатмосфере.

В....молекулярный водород и метан, как в атмосфере планет-гигантов.

11. Какие существуют виды туманностей? Укажите все правильные ответы.

А. Светлые туманности.

Б. Темные туманности.

В. Газовые диффузные туманности.

12. Какие химические элементы являются наиболее распространенными во Вселенной? Укажите все правильные ответы.

А. Кислород и кремний. **Б.** Водород и гелий. **В.** Азот и аммиак.

13. *Астрономия* — одна из древнейших наук в истории человечества. С какой целью древний человек наблюдал за небесными светилами? Напишите, какие задачи люди в древности решали с помощью этих наблюдений.

14. Как проходит плоскость горизонта относительно поверхности земного шара?

15. Вследствие чего в течение года изменяются положение точек восхода и захода Солнца?

16. В какой конфигурации могут быть и внутренние, и внешние планеты?

17. Какую роль в жизни Земли играет ее атмосфера?

18. Почему планеты-гиганты имеют малые средние плотности?

19. Как можно отличить на звездном небе астероид от звезды?
20. Почему солнечные пятна выглядят темнее, чем фотосфера?
21. Какие изменения происходят в спектре звезды вследствие ее движения в пространстве и вращения вокруг оси?
22. В чем заключается закон Хаббла?

Вариант №7

1. Кто из перечисленных ниже ученых сыграл большую роль в развитии астрономии? Укажите правильные ответы.

А. Николай Коперник. **Б.** Галилео Галилей. **В.** Дмитрий Иванович Менделеев.

2. Что такое *созвездие*? Выберите правильное утверждение.

А. Группа звезд, физически связанных между собой, например, имеющих одинаковое происхождение.

Б. Группа ярких звезд, расположенных в пространстве близко друг к другу.

В. Под созвездием понимают область неба в пределах некоторых установленных границ.

3. Что называется *эклиптикой*? Укажите правильные утверждения.

А. Ось видимого вращения небесной сферы, соединяющая оба полюса мира.

Б. Угловое расстояние светила от небесного экватора.

В. Воображаемая линия, по которой Солнце совершает свое видимое годовое движение на фоне созвездий.

4. Укажите, какие из перечисленных ниже *планет* являются *внутренними*.

А. Венера. **Б.** Меркурий. **В.** Марс.

5. Какие сведения о планетах могут быть получены методом радиолокации?

Укажите все правильные ответы.

А. Рельеф поверхности планеты.

Б. Скорость вращения и орбитального движения планеты.

В. Химический состав планеты.

6. Какие из приведенных ниже планет относятся к *планетам земной группы*?

Укажите правильные ответы.

А. Меркурий. **Б.** Марс. **В.** Плутон.

7. Основными компонентами атмосферы планет-гигантов являются ... (выберите правильные утверждения).

А. ... водород, гелий.

Б. ... углекислый газ, азот.

В. ... метан, аммиак.

8. *Метеором* называется ... (выберите правильное утверждение).

С.... тело (или небольшая крупница вещества), которое движется вокруг Солнца.

Б. ... явление сгорания метеорного тела в земной атмосфере.

Д.... остаток метеорного тела, выпавший на Землю.

9. Какая температура в центре Солнца? Укажите правильный ответ.

А. 6000 К. **Б.** 100 000 К. **В.** 15 000 000 К.

10. Основными элементами в атмосферах звезд являются ... (выберите правильное утверждение).

А. ...азот и кислород, как в земной атмосфере.

Б. ...водород и гелий, как в солнечнойатмосфере.

В....молекулярный водород и метан, как в атмосфере планет-гигантов.

11. Какие существуют виды туманностей? Укажите все правильные ответы.

А. Светлые туманности.

Б. Темные туманности.

В. Газовые диффузные туманности.

12. Какие химические элементы являются наиболее распространенными во Вселенной? Укажите все правильные ответы.

А. Кислород и кремний. **Б.** Водород и гелий. **В.** Азот и аммиак.

Какова роль наблюдений в астрономии и с помощью каких инструментов они выполняются?

13. Какова роль наблюдений в астрономии и с помощью каких инструментов они выполняются?

14. Почему Полярная звезда не меняет своего положения относительно горизонта при суточном движении неба?

15. Почему на звездных картах не указано положение планет?

16. Может ли быть Меркурий видим по вечерам на востоке?
17. Что можно узнать о Вселенной, используя радиотелескопы?
18. В чем сходство и различие атмосфер планет земной группы?
19. Почему планеты-гиганты имеют малые средние плотности?
20. Почему солнечные пятна выглядят темнее, чем фотосфера?
21. Какие изменения происходят в спектре звезды вследствие ее движения в пространстве и вращения вокруг оси?
22. В чем заключается закон Хаббла?

Вариант №8

1. Мировоззрение людей во все эпохи менялось под влиянием достижений астрономии, так как она занимается ... (укажите правильное утверждение)
 - А.** ... изучением объектов и явлений, независимых от человека.
 - Б.**...изучением вещества и энергии в условиях, невозможных для воспроизведения на Земле.
 - В.** ... изучением наиболее общих закономерностей Мегамира, частью которого является сам человек.
2. Звезды имеют разную яркость и цвет. К каким звездам относится наше Солнце? Укажите правильный ответ.
 - А.**К белым. **Б.**К жёлтым. **В.**К красным.
3. Укажите, какие из перечисленных ниже *созвездий* являются *зодиакальными*.
 - А.** Водолей. **Б.** Стрелец. **В.** Заяц.
4. Укажите, какие из перечисленных ниже *планет* являются *внешними*.
 - А.** Земля. **Б.** Юпитер. **В.** Уран.
5. Какое физическое явление лежит в основе спектрального анализа? Укажите правильный ответ.
 - А.** Интерференция. **Б.** Дисперсия. **В.** Дифракция.
6. Планеты земной группы отличаются от планет-гигантов ... (выберите правильные утверждения).
 - А.**... меньшей массой.
 - Б.** ... большей плотностью.

В... большим числом спутников.

7. Все планеты-гиганты обладают большим числом спутников. Укажите все правильные утверждений

А. Спутники планет-гигантов могут иметь атмосферу.

Б. У Юпитера не менее 17 спутников.

В. У Урана 8 спутников.

8. Известны различные виды метеоритов ... (выберите правильные утверждения)

А... каменные. **Б.** ... железные. **В.** ... ледяные.

9. Какова цикличность солнечной активности? Укажите Правильный ответ.

А. 7 лет. **Б.** 11 лет. **В.** 15 лет.

10. От чего зависит цвет звезды? Укажите правильный ответ.

С. От температуры ее фотосферы.

Б. От размеров звезды.

Д. От плотности звезды.

11. Какие объекты входят в состав нашей Галактики? Укажите все правильные ответы

А. Звезды и их скопления.

Б. Газопылевые туманности.

В. Квазары.

12. Каково наиболее распространенное состояние вещества во Вселенной?

А. Газообразное. **Б.** Жидкое. **В.** Плазма.

13. Какие важнейшие типы небесных тел вам известны?

14. Как располагается ось мира относительно земной оси? Относительно плоскости небесного меридиана?

15. В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звезд?

16. Объясните, почему, наблюдая звезды, мы видим Вселенную такой, какой она была много лет назад.

17. В чем сходство и различие поверхностей планет земной группы?

18. Перечислите характерные особенности планет-гигантов, отличающие их от

планет земной группы.

19. В чем состоит отличие между метеором и метеоритом?
20. Что такое *фотосфера* Солнца?
21. От чего зависит светимость звезды?
22. Существуют ли во Вселенной планетные системы, подобные солнечной?

Вариант №9

1. Один из нижеперечисленных химических элементов был впервые обнаружен с помощью астрономических наблюдений. Укажите, какой именно?

А. Железо. **Б.** Гелий. **В.** Кислород.

2. Самые яркие звезды назвали звездами первой величины, а самые слабые — звездами шестой величины. Во сколько раз звезды 1-й величины ярче звезд 6-й величины? Укажите правильный ответ.

А. В 100 раз. **Б.** В 50 раз. **В.** В 25 раз.

3. Укажите, какие из перечисленных ниже *созвездий* являются *зодиакальными*.

А. Водолей. **Б.** Стрелец. **В.** Заяц.

4. По каким орбитам движутся планеты вокруг Солнца?

А. По окружностям. **Б.** По эллипсам. **В.** По параболам.

5. Какие тела дают линейчатый спектр излучения? Укажите правильный ответ.

А. Раскалённые твёрдые тела. **Б.** Нагретые жидкости. **В.** Нагретые разряженные газы и пары.

6. По звездному периоду обращения и средней плотности определите, какие из приведенных ниже планет относятся к планетам земной группы. Укажите правильные утверждения.

А. Звездный период – 225 сут., средняя плотность – $5,2 \text{ г/см}^3$.

Б. Звездный период – 1,88 года, средняя плотность – $4,0 \text{ г/см}^3$.

В. Звездный период – 11,86 лет, средняя плотность – $1,3 \text{ г/см}^3$.

7. По звездному периоду обращения и средней плотности определите, какие из приведенных ниже планет относятся к планетам – гигантам. Укажите правильные утверждения.

А. Звездный период – 29,46 года, средняя плотность – $0,6 \text{ г/см}^3$.

Б. Звёздный период – 1,88 года, средняя плотность – 4.0 г/см³.

В. Звёздный период – 11,86 лет, средняя плотность – 1,3 г/см³.

8. Вся масса кометы практически сосредоточена ... (выберите правильное утверждение).

А. ... в ядре кометы.

Б. ... в оболочке (голове) кометы.

В. ... в хвосте кометы.

9. Какие явления на Земле связаны с проявлением солнечной активности?

Укажите правильные ответы.

А. Полярное сияние. **Б.** Магнитные бури. **В.** Радуга.

10. Самую низкую температуру имеют ... (выберите правильное утверждение)

А. ... белые звезды. **Б.** ... желтые звезды. **В.** ... красные звезды.

11. Шаровые скопления ... (выберите правильные утверждения).

А. ... состоят из десятков или сотен тысяч звезд главной последовательности и красных гигантов.

Б. ... в слабый телескоп выглядят как туманные пятна.

В. ... состоят из нескольких десятков или сотен звезд главной последовательности.

А. Радиогалактики. **Б.** Квазары. **В.** Туманности.

12. Какова роль космонавтики в исследовании Вселенной?

13. В каких точках небесный экватор пересекается с линией горизонта?

14. В каком направлении происходит видимое движение Луны относительно звезд?

15. Почему соединения не считают удобными конфигурациями для наблюдения внутренних и внешних планет?

16. В чем преимущество телескопов, установленных на космических аппаратах?

17. Чем объясняется отсутствие атмосфер у Луны и большинства спутников планет?

18. Какой из спутников Сатурна обладает мощной атмосферой, состоящей в основном из азота?

19. Можно ли на Луне наблюдать метеоры? Ответ поясните.

20. Какими способами осуществляется перенос энергии из недр Солнца наружу?
21. Как определяют расстояние до звезды?
22. Чем различаются рассеянные и шаровые скопления?

Вариант №10

1. Мировоззрение людей во все эпохи менялось под влиянием достижений астрономии, так как она занимается ... (укажите правильное утверждение)

А. ... изучением объектов и явлений, независимых от человека.

Б....изучением вещества и энергии в условиях, невозможных для воспроизведения на Земле.

В. ... изучением наиболее общих закономерностей Мегамира, частью которого является сам человек.

2. Звезды имеют разную яркость и цвет. К каким звездам относится наше Солнце? Укажите правильный ответ.

А.К белым. **Б.**К жёлтым. **В.**К красным.

3. Укажите, какие из перечисленных ниже *созвездий* являются *зодиакальными*.

А. Водолей. **Б.** Стрелец. **В.** Заяц.

4. Укажите, какие из перечисленных ниже *планет* являются *внешними*.

А. Земля. **Б.** Юпитер. **В.** Уран.

5. Какое физическое явление лежит в основе спектрального анализа? Укажите правильный ответ.

А. Интерференция. **Б.** Дисперсия. **В.** Дифракция.

6. Планеты земной группы отличаются от планет-гигантов ... (выберите правильные утверждения).

А.... меньшей массой.

Б. ... большей плотностью.

В.... большим числом спутников.

7. Основными компонентами атмосферы планет-гигантов являются ... (выберите правильные утверждения).

А. ... водород, гелий.

Б. ... углекислый газ, азот.

В. ... метан, аммиак.

8. *Метеором* называется ... (выберите правильное утверждение).

А. ... тело (или небольшая крупица вещества), которое движется вокруг Солнца.

Б. ... явление сгорания метеорного тела в земной атмосфере.

В. ... остаток метеорного тела, выпавший на Землю.

9. Какая температура в центре Солнца? Укажите правильный ответ.

А. 6000 К. **Б.** 100 000 К. **В.** 15 000 000 К.

10. Основными элементами в атмосферах звезд являются ... (выберите правильное утверждение).

А. ... азот и кислород, как в земной атмосфере.

Б. ... водород и гелий, как в солнечной атмосфере.

В. ... молекулярный водород и метан, как в атмосфере планет-гигантов.

11. Какие существуют виды туманностей? Укажите все правильные ответы.

А. Светлые туманности.

Б. Темные туманности.

В. Газовые диффузные туманности.

12. Какие химические элементы являются наиболее распространенными во Вселенной? Укажите все правильные ответы.

А. Кислород и кремний. **Б.** Водород и гелий. **В.** Азот и аммиак.

13. Какие важнейшие типы небесных тел вам известны?

14. Как располагается ось мира относительно земной оси? Относительно плоскости небесного меридиана?

15. В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звезд?

16. Объясните, почему, наблюдая звезды, мы видим Вселенную такой, какой она была много лет назад.

17. В чем сходство и различие поверхностей планет земной группы?

18. Почему планеты-гиганты имеют малые средние плотности?

19. Как можно отличить на звездном небе астероид от звезды?

20. Почему солнечные пятна выглядят темнее, чем фотосфера?

21. По каким признакам различаются между собой диффузные и планетарные туманности?

22. В чем заключается закон Хаббла?

Критерии оценки письменной домашней работы

Оценка «5» Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. То есть при наличии верных ответов, в соответствии с требованиями к контрольной работе, на вопросы под номерами с 1 по 22.

Оценка «4» Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. То есть при наличии верных ответов, в соответствии с требованиями к контрольной работе, на вопросы под номерами с 1 по 22.

Оценка «3» Ставится, если правильно выполнено не менее $2/3$ всей работы или допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов. То есть при наличии верных ответов, в соответствии с требованиями к контрольной работе, на вопросы под номерами с 1 по 11.

3.2 Перечень ошибок

Грубые ошибки:

- незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, общепринятых символов и обозначения астрономических величин, единиц их измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания для объяснения астрономических явлений;

Негрубые ошибки:

- неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки;

- пропуск или неточное написание наименований единиц астрономической величины.

Недочеты:

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

2.3 Вопросы для проведения дифференцированного зачета

1. Звёздные координаты.
2. Суточное движение светил на различных широтах. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.
3. Эклиптика.
4. Видимое движение Солнца.
5. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.
6. Время и календарь.
7. Состав и масштабы Солнечной системы.
8. Конфигурации и условия видимости планет.
9. Законы Кеплера.
10. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
11. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Возмущения в движении планет. Приливы. Определение масс небесных тел.
12. Исследование электромагнитного излучения небесных тел. Определение физических свойств и скорости движения небесных тел по их спектрам.
13. Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.
14. Планета Земля.
15. Луна – естественный спутник Земли.
16. Планеты земной группы: Меркурий, Венера. Марс.
17. Планеты – гиганты.
18. Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).
19. Солнце – ближайшая звезда.

20. Определение расстояний до звёзд.
21. Видимая и абсолютная звёздная величина. Светимость звёзд. Цвет, спектры и температура звёзд.
22. Двойные звезды. Массы звёзд.
23. Размеры звёзд. Плотность их вещества.
24. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.
25. Важнейшие закономерности в мире звёзд. Эволюция звёзд.
26. Наша Галактика.

Форма дифференцированного зачёта с оценкой: устный опрос.

Непосредственно на диф.зачёте обучающемуся предлагается ответить на несколько теоретических вопросов. Перечень вопросов по всему курсу дисциплины предоставляется преподавателем за ранее и при необходимости проводятся консультации с целью повышения качества усвояемости материала обучающимися. Критерии и нормы оценки за устный ответ:

Оценка **«отлично»** ставится, если студент показал полный объем, высокий уровень и качество знаний по данным вопросам, владеет культурой общения и навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности: ясно, точно и логично отвечает на заданные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент логично и научно изложил материал, но недостаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний: не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, не соотнёс теоретические знания и собственную практическую деятельность, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент показал слабые теоретические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на дополнительные вопросы.