

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Министра образования
Республики Беларусь
от 29.11.2019 № 849

Билеты
для проведения экзамена в порядке экстерната
при освоении содержания образовательной программы
среднего образования
по учебному предмету «Астрономия»

2019/2020 учебный год

Билет № 1

1. Предмет астрономии. Возникновение астрономии. Значение астрономии и ее роль в формировании научного мировоззрения.
2. Карликовые планеты. Астероиды. Болиды и метеориты.
3. Задача на вычисление расстояния до Галактики с применением закона Хаббла.

Билет № 2

1. Звезды и созвездия. Видимое суточное движение звезд. Основные точки и линии небесной сферы.
2. Кометы в Солнечной системе. Метеоры и метеорные потоки.
3. Практическая работа со школьным телескопом: назвать и определить параметры телескопа, навести телескоп на заданный объект.

Билет № 3

1. Небесные координаты. Звездные карты и атласы.
2. Электромагнитное излучение небесных тел. Астрономические наблюдения. Внеатмосферная астрономия.
3. Задача на применение третьего закона Кеплера.

Билет № 4

1. Высота светила в кульминации. Определение географической широты местности по астрономическим наблюдениям.
2. Телескопы и радиотелескопы, их основные характеристики.
3. Задача на вычисление расстояния до звезды по известному годичному параллаксу.

Билет № 5

1. Измерение времени. Определение географической долготы. Календарь.
2. Спектральный анализ в астрономии. Законы Вина и Стефана–Больцмана. Эффект Доплера.
3. Задача с применением формулы, связывающей синодический и сидерический периоды обращения планет.

Билет № 6

1. Становление гелиоцентрической системы Коперника. Конфигурации и условия видимости планет.
2. Общие сведения о Солнце. Внутреннее строение, источники энергии Солнца и звезд.
3. Задание: определить положение небесного объекта по заданным координатам с использованием звездной карты.

Билет № 7

1. Видимое суточное и годовое движение Солнца. Эклиптика.
2. Строение солнечной атмосферы и солнечная активность.
3. Задача на вычисление размера звезды по известным светимости и температуре.

Билет № 8

1. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.
2. Солнечный ветер. Влияние Солнца на жизнь на Земле.
3. Задание: определить координаты звезд с использованием звездной карты.

Билет № 9

1. Законы Кеплера.
2. Определение расстояния до звезд. Светимость.
3. Задача на вычисление высоты светила в кульминации по известным географической широте места наблюдения и склонению светила.

Билет № 10

1. Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел.
2. Спектральная классификация звезд. Размеры звезд.
3. Задание: установить подвижную звездную карту на заданные дату и время суток, определить по ней условия видимости светил.

Билет № 11

1. Определение размеров небесных тел и расстояний до них в Солнечной системе.
2. Двойные звезды. Масса звезд.
3. Задача на вычисление географической широты места наблюдения по известным склонению и высоте светила в кульминации.

Билет № 12

1. Движение космических объектов под действием сил тяготения. Орбиты космических аппаратов.
2. Эволюция звезд. Диаграмма «спектр–светимость». Конечные стадии звезд.
3. Задание: описать условия видимости планет на данную дату по известным экваториальным координатам с использованием подвижной звездной карты.

Билет № 13

1. Проблемы и перспективы космических исследований. Международное сотрудничество в мирном освоении космического пространства.

2. Переменные и нестационарные звезды.

3. Задача на вычисление размера небесного тела по известным угловому размеру и расстоянию.

Билет № 14

1. Особенности строения Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

2. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Вращение Галактики.

3. Задание: описать условия видимости Луны на данный месяц по известным датам фаз Луны.

Билет № 15

1. Планеты земной группы.

2. Межзвездные газ и пыль. Космические лучи и межзвездное магнитное поле.

3. Задача на вычисление космических скоростей данного небесного тела по его известным массе и размеру.

Билет № 16

1. Планеты-гиганты.

2. Звездные системы – галактики. Галактики с активными ядрами. Квазары.

3. Задание: определить положение Солнца на данную дату с использованием звездной карты.

Билет № 17

1. Физические условия на Луне. Спутники планет.

2. Расширяющаяся Вселенная. Модели Вселенной.

3. Задача на вычисление расстояния до небесного тела по известному горизонтальному параллаксу.

При проведении экзамена по астрономии особое внимание должно быть обращено на понимание учащимися материальности мира, его единства, взаимосвязи и взаимообусловленности явлений природы, а также материалистического учения о познаваемости мира, об объективных законах его развития.