УТВЕРЖДЕНО

Приказ Министра образования
Республики Беларусь
28.10. 2026 № 453

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

2026/2027 учебный год

УКАЗАНИЯ К БИЛЕТАМ

Каждый билет состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическая часть включает два вопроса. В практической части предлагается решение задачи или выполнение задания, предусматривающего использование звездных карт, школьного телескопа.

В билетах указаны только темы задач. Сами же задачи учитель составляет или подбирает самостоятельно.

Для подготовки к ответу учащемуся отводится не менее 30 минут.

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

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 классификацию галактик по их форме.

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 классификацию звезд по спектральным классам.

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.