

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**

На заседании педагогического совета  
Протокол № 4 от «29» августа 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ЧПОУ «Региональный  
нефтегазовый колледж»  
\_\_\_\_\_ А.К. Курбанмагомедов  
Приказ № 10 от «30» августа 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной  
аттестации обучающихся по учебному предмету  
БД.07 Астрономия по специальности  
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов  
и газонефтехранилищ  
на базе основного общего образования  
форма обучения: очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144  
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ  
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

**Махачкала-2022**

## Содержание

1. Пояснительная записка .....
2. Перечень оценочных средств с указанием этапов их формирования личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.....
3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета на различных этапах формирования.....
4. Описание шкал оценочных средств и критериев оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения на различных этапах их формирования.....
5. Оценочные средства и критерии оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.....
6. Описание процедуры оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.....

## **1. Пояснительная записка**

Оценочные материалы разработаны в форме фонда оценочных средств в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и пункта 7 Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для оценки уровня освоения результатов обучения на различных этапах их формирования.

## **2. Перечень оценочных средств с указанием этапов формирования личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета**

Основной задачей оценочных средств является контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Освоение содержания учебного предмета БД.07 Астрономия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• *личностных:*

- Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; астрономически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;

- Умение использовать достижения современной астрономической науки и астрономических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- Умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;

- Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• *метапредметных:*

– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование

выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

- *предметных:*

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате изучения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен **знать:**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, чёрная дыра;

- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы;

- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

В результате изучения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен **уметь:**

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

-характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) учебного предмета	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Астрономия – наука о космосе. Понятие Вселенной	Устный опрос, тестовые задания, рефераты, практические задания
2	Тема 2 . Практические основы астрономии	Устный опрос, тестовые задания, рефераты, практические задания
3	Тема 3. Строение и природа тел Солнечной системы	Устный опрос, тестовые задания, рефераты, практические задания
4	Тема 4. Солнце и звезды. Галактики	Устный опрос, тестовые задания, рефераты, практические задания
5	Тема 5. Строение и эволюция Вселенной	Устный опрос, тестовые задания, рефераты, практические задания

### 3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета на различных этапах формирования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Практические задания	Средство проверки умений применять полученные знания для решения практических задач по теме или разделу учебного материала	Комплект практических заданий по вариантам
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
3	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая стандартизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимся.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

### 4. Описание шкал оценочных средств и критериев оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения на различных этапах их формирования

#### Критерии оценки дифференцированного зачета

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и, по существу, его излагает, не допускает су-

ущественных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на **«неудовлетворительно»**, если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### **Критерии оценки практических заданий**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он свободно справляется с практическими заданиями, причем не затрудняется с ответом, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разнообразными навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся, если он правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний, умений по предмету.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, если он допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических заданий и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практических заданий. Как правило, оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данному предмету.

### **Критерии оценки реферата**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала;

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, если ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности;

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, если ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия;

Оценка «неудовлетворительно» если в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта.

### **Критерии оценки тестовых заданий**

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания учебных достижений студентов: за каждый правильный ответ ставится 1 балл, за неправильный ответ – 0 баллов.

«отлично» - от 85% до 100% правильных ответов

«хорошо» - от 70 % до 84% правильных ответов

«удовлетворительно» - от 51% до 69% правильных ответов

«неудовлетворительно» - менее 50 % правильных ответов

### **Критерии оценки устного опроса**

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает существенных неточностей при ответах

Оценка «незачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями и ошибками отвечает на вопросы.

### **Критерии и шкала оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Уровень освоения учебного предмета</b>	<b>Результаты освоения учебного предмета</b>
отлично	высокий	обучающийся проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по предмету, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом исполнении усвоенных знаний.
хорошо	достаточный	обучающийся проявил полное знание программного материала по предмету, освоил основную рекомендованную литературу, проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

удовлетворительно	низкий	обучающийся проявил знания основного программного материала по предмету в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	учебный предмет не освоен	Обучающийся обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по предмету, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволили ему освоить личностные, метапредметные и предметные результаты по данному предмету.

### **5. Оценочные средства для оценивания знаний, умений и навыков, на различных этапах их формирования в процессе освоения учебного предмета**

#### **Устный опрос**

1. Роль астрономии в развитии цивилизации.
2. Структура и масштабы Вселенной
3. Особенности астрономических методов исследования.
4. Телескопы, принцип их работы.
5. Всеволновая астрономия.
6. Практическое применение астрономических исследований.
7. История развития и достижения космонавтики.
8. Звезды и созвездия.
9. Особые точки небесной сферы.
10. Видимое движение звезд.
11. Затмения Солнца и Луны.
12. Время и календарь.
13. Развитие представлений о строении мира.
14. Конфигурации планет и условия их видимости.
15. Законы Кеплера.
16. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
17. Определение массы небесных тел.
18. Движение искусственных спутников Земли
19. Солнечная система.
20. Земля и Луна — двойная планета.
21. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.
22. Малые тела Солнечной системы.
23. Излучение и температура Солнца.
24. Состав и строение Солнца.
25. Методы астрономических исследований.
26. Физические методы теоретического исследования.
27. Источник энергии Солнца.
28. Солнечная активность и ее влияние на Землю.

29. Солнечно-земные связи.
30. Годичный параллакс и расстояния до звезд.
31. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.
32. Массы и размеры звезд.
33. Эволюция звезд различной массы.
34. Наша Галактика.
35. Ее размеры и структура.
36. Разнообразие мира галактик.
37. Скопления и сверхскопления галактик.
38. Основы современной космологии.
39. Эволюция Вселенной.
40. Большой взрыв.
41. Ускорение расширения Вселенной.
42. Проблема существования жизни вне Земли.
43. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.
44. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.
45. Планетные системы у других звезд.

### Тестовые задания

**1. В каком созвездии находится Солнце 30 сентября?**

- a) - Лев;
- b) - Дева;
- c) - Весы;
- d) - Скорпион.

**2. Сейчас в Москве (n=2) 5 ч 21 мин. Какое время показывают часы в Новосибирске (n=5)?**

- a) - 7 ч 21 мин;
- b) - 6 ч 21 мин;
- c) - 8 ч 21 мин;
- d) - 5 ч 21 мин.

**3. Вы вместе с группой ребят отправились осенью в поход. Чтобы быстрее добраться до нужного места, вы все время шли на запад, ориентируясь по Солнцу следующим образом:**

- a) - Солнце взошло впереди, в обед было слева, зашло за спиной;
- b) - Солнце взошло за спиной, в обед было слева, зашло впереди;
- c) - Солнце взошло за спиной, в обед было справа, зашло впереди;
- d) - Солнце взошло впереди, в обед было справа, зашло за спиной.

**4. Астрономия – это наука:**

- a) - о звездах, их поведении, развитии и движении;
- b) - изучающая небесные тела, явления и процессы на них;
- c) - о Вселенной;
- d) - изучающая движение небесных тел, их природу, происхождение и развитие.

**5. Наблюдая ночью за звездным небом в течение часа, вы заметили, что звез-**

**ды перемещаются по небу. Это происходит потому, что:**

- a) - Земля движется вокруг Солнца;
- b) - Солнце движется по эклиптике;
- c) - Земля вращается вокруг своей оси;
- d) - Звезды движутся вокруг Земли.

**6. Когда у нас Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года?**

- a) - 22 декабря;
- b) - 21 марта;
- c) - 22 июня;
- d) - 23 сентября.

**7. Где бы Вы искали Полярную звезду, если бы находились на северном полюсе?**

- a) - в точке зенита;
- b) - над северной точкой горизонта;
- c) - на высоте 400 над горизонтом;
- d) - над южной точкой горизонта.

**8. Объектив телескопа нужен для того, чтобы:**

- a) - собрать свет от небесного объекта и получить изображение;
- b) - собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым он виден;
- c) - получить увеличенное изображение небесного тела;
- d) - рассмотреть далекие объекты.

**9. Дата 1 января 2001 года по новому стилю. Какая это дата по старому стилю?**

- a) - 14 января 2001 г.;
- b) - 13 января 2001 г.;
- c) - 19 декабря 2000 г.;
- d) - 20 декабря 2000 г.

**10. По каким орбитам движутся планеты?**

- a) - Круговым;
- b) - Гиперболическим;
- c) - Эллиптическим;
- d) - параболическим.

**11. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:**

- a) - Солнце и звезды движутся вокруг Земли.;
- b) - Планеты движутся по небу петлеобразно;
- c) - Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;
- d) - Небесная сфера вращается вокруг Земли.

**12. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?**

- a) - не меняются;
- b) - уменьшаются;
- c) - увеличиваются;
- d) - не знаю.

**13. Кто из ученых открыл законы движения планет?**

- a) - Г. Галилей;
- b) - Н. Коперник;
- c) - И. Кеплер;
- d) - И. Ньютон.

**14. Первой космической скоростью является:**

- a) - скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;
- b) - скорость движения по параболе относительно центра;
- c) - круговая скорость для поверхности Земли;
- d) - параболическая скорость для поверхности Земли.

**15. Горизонтальный параллакс увеличился. Как изменилось расстояние до планеты?**

- a) - Увеличилось;
- b) - уменьшилось;
- c) - не изменилось;
- d) - не знаю.

**16. Чему равно значение астрономической единицы?**

- a) 150 млн. км;
- b) 149,6 млн. км;
- c) 149,4 млн. км;
- d) 148,6 млн. км.

**17. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?**

- a) - Летом;
- b) - в перигелии;
- c) - зимой;
- d) в афелии.

**18. В каком направлении движутся планеты вокруг Солнца по своим орбитам?**

- a) - Все планеты движутся в одном направлении, как Земля (прямом);
- b) - Все планеты движутся в прямом направлении, кроме Венеры и Урана;
- c) - Все планеты движутся в обратном направлении, чем Земля;
- d) - Некоторые планеты движутся в прямом направлении, некоторые - в обратном.

**19. Какие планеты могут находиться в противостоянии?**

- a) - Нижние;
- b) - Верхние;
- c) - только Марс;
- d) - только Венера.

**20. Третий уточненный Закон И. Кеплера используется в основном для определения:**

- a) - Расстояния;
- b) - Периода;
- c) - Массы;
- d) - Радиуса.

**21. Первая невидимая невооруженным глазом на небе планета Нептун была открыта в:**

- a) - 1609 г.;
- b) - 1600 г.;
- c) - 1846 г.;
- d) - 1543 г.

**22. Смена времен года на планете происходит потому что:**

- a) - планеты движутся вокруг Солнца;
- b) - планеты вращаются вокруг своей оси;
- c) - ось вращения планеты наклонена к плоскости орбиты;
- d) - ось вращения планеты лежит в плоскости орбиты.

**23. Наблюдатель, находящийся на Луне, видит затмение Солнца. Что в это время видит земной наблюдатель?**

- a) - затмение Луны;
- b) - затмение Солнца;
- c) - частное затмение Солнца;
- d) - частное затмение Луны.

**24. По орбите Земля движется быстрее, если:**

- a) - она находится ближе к Солнцу;
- b) - она находится ближе к Луне;
- c) - ночью;
- d) - днем.

**25. Укажите правильный порядок расположения планет по мере удаленности от Солнца:**

- a) - Меркурий, Венера, Марс, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон;
- b) - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон;
- c) - Венера, Меркурий, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран, Плутон;
- d) - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Сатурн, Юпитер, Уран, Нептун, Плутон.

**26. К малым телам Солнечной системы относятся:**

- a) - Звезды;
- b) - Кометы;
- c) - Астероиды;
- d) - Планеты.

**27. Почему нельзя ожидать солнечного затмения во время каждого новолуния?**

- a) - периоды благоприятные для затмений бывают лишь два раза в году;
- b) - не все новолуния проходят вблизи эклиптики;
- c) - плоскость лунной орбиты не совпадает с плоскостью эклиптики;
- d) - Луна находится в противоположной от Солнца стороне.

**28. Если в процессе движения по орбите Луна окажется в стороне, в которой находится и Солнце, то мы с Земли видим фазу:**

- a) - Полнолуние;
- b) - Новолуние;
- c) - первую четверть;

d) - последнюю четверть.

**29. Среди планет земной группы имеет самую плотную атмосферу:**

- a) - Меркурий;
- b) - Земля;
- c) - Венера;
- d) - Марс.

**30. Перед восходом Солнца на юге у горизонта находится комета. Как относительно горизонта направлен ее хвост?**

- a) - Влево;
- b) - Вниз;
- c) - Вправо;
- d) - Вверх.

**31. Чем можно объяснить отсутствие у Луны магнитного поля?**

- a) - слабым притяжением;
- b) - медленным осевым вращением;
- c) - большими перепадами температур;
- d) - плохой электропроводностью мантии.

**32. Какие из перечисленных ниже тел не движутся вокруг Солнца?**

- a) - Планеты;
- b) - Астероиды;
- c) - Спутники;
- d) - Кометы.

**33. Самой маленькой планетой земной группы является:**

- a) - Земля;
- b) - Венера;
- c) - Меркурий;
- d) - Марс.

**34. Годичный параллакс служит для:**

- a) - определения расстояния до ближайших звезд;
- b) - определения расстояния до планет;
- c) - расстояния, проходимого Землей за год;
- d) - доказательства конечности скорости света.

**35. Третий уточненный закон И. Кеплера позволяет определить у звезд:**

- a) - Массу;
- b) - светимость;
- c) - радиус;
- d) - расстояние.

**36. Сколько звезд невооруженным глазом можно увидеть в созвездии?**

- a) - 5-10;
- b) - 10-20;
- c) - 50-100;
- d) - 1000-3000.

**37. Отличие вида спектров звезд определяется в первую очередь**

- a) - Возрастом;
- b) - Температурой;
- c) - Светимостью;
- d) - Размером.

**38.. Какой цвет у звезды спектрального класса К?**

- a) - Белый;
- b) - Оранжевый;
- c) - Жёлтый;
- d) - Голубой.

**39. Смотря на Солнце, какую мы видим доступную для наблюдения “поверхность”?**

- a) - Корону;
- b) - Хромосферу;
- c) - Фотосферу;
- d) - конвекционную зону.

**40. Сколько времени свет от Солнца идет до Земли?**

- a) - приходит мгновенно;
- b) - примерно 8 минут;
- c) - 1 световой год;
- d) - около суток.

**41. Основные условия протекания термоядерной реакции внутри звезд:**

- a) - большое давление;
- b) - высокая температура;
- c) - оба первых условия 10;
- d) - очень большая скорость движения атомных ядер.

**42. Какой объект состоит из весьма массивной черной дыры с обращающимися вокруг нее голубыми и белыми гигантами числом до 1 млн.?**

- a) - шаровое скопление;
- b) - рассеянное скопление;
- c) - ядро галактики;
- d) - не наша галактика.

**43. Галактики какого типа наиболее старые?**

- a) - Спиральные;
- b) - Эллиптические;
- c) - Неправильные;
- d) - все одного возраста.

**44. Сколько примерно возраст Солнца и большинства звезд?**

- a) - 5 млрд. лет;
- b) - 5 млн. лет;
- c) - несколько млн. лет;
- d) - несколько млрд. лет.

**45. Наша Галактика относится к типу:**

- a) - Неправильных;
- b) - Спиральных;

- c) - Эллиптических;
- d) - Сейфертовских.

**46. Наше Солнце расположено в Галактике в:**

- a) - Центре;
- b) - Ядре;
- c) - плоскости ближе к краю;
- d) - плоскости ближе к центру.

**47. Размер нашей Галактики (световых лет):**

- a) - 1000;
- b) - 10 000;
- c) - 100 000;
- d) - 300 000.

**48. В каких областях галактики наиболее интенсивно идет звездообразование?**

- a) - в планетарных туманностях;
- b) - в газовой-пылевой туманностях;
- c) - в скоплениях нейтрального водорода;
- d) - везде.

**49. Что особенно необычно в квазарах?**

- a) - мощное радиоизлучение;
- b) - большое красное смещение;
- c) - невелики для космических объектов, но светят ярче галактик;
- d) - блеск не остается постоянным.

**50. Самыми крупными известными сейчас объектами во Вселенной являются:**

- a) - Галактики;
- b) - скопление галактик;
- c) - метagalactика;
- d) - скопление метagalactик.

**51. Светлые газовые диффузные туманности:**

- a) - представляют собой более плотные, чем окружающая среда, облака межзвездной пыли;
- b) - имеют спектры излучения, содержащие линии ионизированного H, He, O и других элементов;
- c) - повсеместно присутствуют в межзвездном пространстве;
- d) - имеют спектры, повторяющие спектры освещающих их горячих звезд.

**52. Квазарами называют:**

- a) - различные звездные системы, подобные нашей Галактике;
- b) - ту часть Вселенной, которая доступна сейчас наблюдению;
- c) - исключительно активные объекты, являющиеся источниками мощного радиоизлучения и оптического излучения с очень большим красным смещением;
- d) - такие галактики, которые наряду со светом очень сильно излучают в радиодиапазоне.

### Рефераты

1. Астероиды.
2. Астрономия наших дней.

3. Вселенная и темная материя.
4. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
5. Кеплер Иоганн – первооткрыватель законов движения планет Солнечной системы.
6. Космическая медицина.
7. Магнитная буря.
8. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
9. Нуклеосинтез во Вселенной.
10. Открытие гравитационных волн.
11. Планеты Солнечной системы.
12. Происхождение Солнечной системы.
13. Система Земля – Луна
14. Характеристика и особенности планет земной группы
15. Характеристика и особенности планет – гигантов
16. Малые тела солнечной системы
17. Строение и эволюция Вселенной
18. Наша Галактика
19. Реликтовое излучение.
20. Рождение и эволюция звезд.
21. Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики.
22. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
23. Современная спутниковая связь.
24. Солнце — источник жизни на Земле.
25. Черные дыры.

### **Практические задания**

1. Изучение основных методов наблюдения за небесными телами:
  - Посещение обсерватории или использование телескопа для наблюдения небесных тел.
  - Изучение работ других астрономов и их методов наблюдения.
  
2. Определение видимых размеров и расстояний между планетами:
  - Использование данных о размерах и расстояниях планет для расчетов.
  - Создание собственных моделей или диаграмм для наглядного представления.
  
3. Создание модели Солнечной системы в масштабе:
  - Изучение размеров и расстояний между планетами.
  - Масштабирование данных для создания точной модели Солнечной системы.
  
4. Изучение законов космического движения планет:
  - Изучение законов Кеплера и их применение к движению планет.
  - Анализ данных о скоростях и орбитах планет.
  
5. Измерение массы и объема различных планет:

- Использование данных о гравитации для расчета массы планет.
- Определение объема планет с помощью геометрических методов.

6. Изучение структуры и состава планетарных спутников:

- Анализ данных о составе спутников с помощью спектрального анализа.
- Исследование поверхности и внутренней структуры спутников с помощью наблюдений и космических миссий.

7. Наблюдение солнечных пятен и изучение их влияния на Землю:

- Использование солнечных телескопов для наблюдения солнечных пятен.
- Изучение данных о солнечной активности и ее воздействии на магнитосферу Земли.

8. Проведение исследования по влиянию Солнца на климат нашей планеты:

- Анализ данных о солнечной активности и климатических изменениях на Земле.
- Изучение корреляций между солнечной радиацией и климатическими явлениями.

9. Изучение строения звезд и их разновидностей:

- Использование спектрального анализа для изучения состава звезд.
- Классификация звезд по их характеристикам и эволюционному статусу.

10. Анализ данных о расстояниях между различными галактиками:

- Использование космических наблюдений и сканирования для измерения расстояний между галактиками.
- Проведение статистического анализа для выявления закономерностей в распределении галактик во Вселенной.

11. Определить день и ночь на основе движения Земли относительно Солнца.

12. Изучить орбиты планет Солнечной системы и их характеристики.

13. Определить массу и объем Солнца с использованием данных наблюдений.

14. Изучить внутреннее строение планет Солнечной системы.

15. Проанализировать воздействие Солнца на климат и жизнь на Земле.

16. Изучение звездных скоплений и созвездий на небесной сфере.

17. Определение состава и структуры галактик во Вселенной.

18. Изучение космических тел, способных поддерживать жизнь.

19. Оценить вероятность существования разумной жизни во Вселенной.

20. Исследовать космические программы и проекты, направленные на поиск жизни во Вселенной.

**6. Описание процедуры оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета**

Процедура оценивания осуществляется по следующим оценочным средствам:

**Дифференцированный зачет** является формой промежуточной аттестации по дисциплине и проводится в установленные сроки проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом. Аудиторное время, отведенное студенту на подготовку - 15-20 мин.

**Устный опрос** может проводиться по теоретическому и практическому материалу во время учебного занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.

**Реферат** представляет собой письменную работу объемом 10-18 печатных страниц, выполняемую студентом в течение месяца. Реферат - краткое точное изложение сущности изученной темы и раздела. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по изучаемой тематике.

**Тестовые задания** - стандартный способ проверки знаний через ответы на вопросы с вариантами ответов. Тестовые задания могут включать вопросы теоретического и практического материала. Осуществляется на бумажных носителях в нескольких вариантах. Количество вопросов в каждом варианте не менее 20. Отведенное время на подготовку - 60 мин.

**Практические задания** - позволяют оценивать знания, умения, применять полученные знания и умения для решения практических задач по теме или разделу учебного материала. Количество вопросов в каждом задании - не более 5. Отведенное время на подготовку – до 35 мин.

*Приложение 1*

## **Ключи правильных ответов**

### **Ключи правильных ответов к тестовым заданиям**

1-d 2-a 3-d 4-c 5-c 6-c 7-b 8-a 9-b 10-c 11-c 12-c 13-a 14-a 15-d 16-a 17-b 18-d  
19-b 20-b 21-c 22-d 23-d 24-a 25-a 26-d 27-c 28-a 29-c 30-d 31-c 32-d 33-c 34-c  
35-a 36-a 37-b 38-b 39-b 40-b 41-c 42-a 43-b 44-a 45-b 46-d 47-c 48-b 49-c 50-b  
51-b 52-c.