Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд**

**оценочных средств**

по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*44.03.01 Педагогическое образование*

(код и наименование направления подготовки)

*Информатика*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2018

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Первый заместитель директора по УР  *подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

*должность подпись расшифровка подписи*

*должность подпись расшифровка подписи*

**Раздел 1 - Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств/  шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- |
| ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | **Знать:**  - концепции естественнонаучной картины мира;  - методы обработки естественнонаучных данных, необходимых для решения профессиональных задач;  - основы взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу. | **Блок А −** задания репродуктивного уровня  Тестовые вопросы  Вопросы для опроса |
| **Уметь:**  - осуществлять сбор, обработку и анализ естественнонаучных информационных данных, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и решения профессиональных задач. | **Блок В** − задания реконструктивного уровня  Тематические практические задания. |
| **Владеть:**  - приемами обработки и сбора естественнонаучных данных, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и решения профессиональных задач. | **Блок С** − задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня  Комплексные практические задания.  Подготовка докладов с презентацией.  Кейс-задания. |

# Раздел 2 - Оценочные средства

**А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине**

**Раздел 1 Естествознание в системе наук**

1. Наука сформировалась:

а) в Древней Греции;

б) в Европе в XVI–XVIII вв.;

в) в Европе в XIII–XV вв.;

г) в Древнем Риме.

2. Науку от обыденного познания отличает:

а) актуальность объекта познания;

б) достоверность полученных знаний;

в) значимость результатов познания;

г) используемый язык.

3. Определенный способ понимания какого-либо предмета, процесса или явления – это:

а) концепция;

б) закон;

в) гипотеза;

г) теория.

4. В научном исследовании выделяются уровни:

а) созерцательный и эмпирический;

б) созерцательный и концептуальный;

в) эмпирический и теоретический;

г) теоретический и концептуальный.

5. Дифференциация естественных наук начала происходить на стадии:

а) натурфилософии;

б) аналитического естествознания;

в) синтетического естествознания;

г) интегрального естествознания.

6. Совокупным объектом естествознания является:

а) Земля;

б) Галактика;

в) природа;

г) географическая оболочка Земли.

7. Теория – это:

а) предположительное знание, которое носит вероятностный характер;

б) истинное, доказанное, подтвержденное знание о сущности явлений;

в) утверждение, раскрывающее общие связи изучаемых явлений.

8. Методом эмпирического уровня познания является:

а) аналогия;

б) наблюдение;

в) моделирование;

г) синтез.

9. К фундаментальным наукам относятся:

а) математические, естественные и социальные науки;

б) технические и медицинские науки;

в) гуманитарные и педагогические науки;

г) все выше перечисленные.

10. Примерами процесса дифференциации и интеграции науки могут быть:

а) кибернетика;

б) синергетика;

в) теория систем;

г) все выше перечисленные.

11. Наука это:

а) знания о предметах, окружающих людей, о жизни вообще;

б) способность к прогнозированию;

в) отрасль культуры и способ познания мира;

г) все выше перечисленное.

12. К характерным чертам науки относятся:

а) систематичность, фрагментарность, завершенность;

б) критичность, достоверность, моральность;

в) рациональность, чувственность, универсальность;

г) все выше перечисленное.

13. Метод это:

а) учение о методах;

б) совокупность приемов и правил, которые позволяют достичь намеченной цели в научном познании мира.

в) совокупность законов, относящихся к одной области познания;

г) все выше перечисленное.

14. Учение о методе развивал:

а) Ч.Дарвин;

б) Р.Бекон;

в) Аристотель;

г) Гиппократ.

15. Эмпирический и теоретический уровни научного познания:

а) взаимосвязаны между собой;

б) рассматриваются как методы познания;

в) существуют сами по себе;

г) отнесены к отрасли культуры.

16. Результатами теоретического уровня научного познания может быть:

а) теория;

б) гипотеза;

в) закон;

г) все выше перечисленное.

17. К общенаучным методам относится метод:

а) биохимический;

б) метафизический;

в) диалектический;

г) анализ.

18. Диалектический метод:

а) не допускает противоречий;

б) основывается на всеобщей связи;

в) рассматривает устойчивость явлений;

г) все выше перечисленное.

19. Основной целью эксперимента является:

а) изучение процесса в реальных условиях с учетом воздействия различных случайных факторов производственной среды.

б) собирание материалов в организациях, которые накапливают по стандартным формам те или иные данные

в) изучение социальных явлений (социальный эксперимент) в обстановке, например, производства, быта и т.п.

г) проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы), а также более широкое и глубокое изучение темы научного исследования.

20. Наиболее достоверным критерием экономической эффективности научных исследований является:

а) ожидаемая экономия от внедрения

б) предварительный экономический эффект

в) количество свидетельств и патентов

г) фактическая экономия от внедрения

21. Что является объектом научного исследования?:

а) структура системы

б) свойства и качества элементов в системе

в) материальная или идеальная система

г) закономерности взаимодействия элементов внутри системы

22. Этапы научно-исследовательской работы:

а) формулирование темы исследования → ТЭО → теоретические и экспериментальные исследования → анализ, выводы → внедрение результатов исследования в производство

б) теоретические и экспериментальные исследования → формулирование темы исследования → анализ, выводы → ТЭО → внедрение результатов исследования в производство

в) ТЭО → теоретические и экспериментальные исследования → анализ, выводы → внедрение результатов исследования в производство

г) теоретические и экспериментальные исследования → анализ, выводы → внедрение результатов исследования в производство→ ТЭО

23. На что направлены прикладные исследования?:

**а) на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования**

б) на нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

в) на отыскание путей создания новых технологий и техники на основе способов, предложенных в результате фундаментальных исследований

г) на установление факторов, влияющих на объект

24. Индукцией называется:

а) умозаключение от фактов к общему утверждению (от частного к общему)

б) умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания свойств всего множества (от общего к частному)

в) метод познания при помощи разложения предметов исследования на составные части

г) соединение отдельных сторон предмета в единое целое

25. Наиболее близкий аналог к предложенному новому техническому решению называется:

а) копией

б) прототипом

в) двойным аналогом

г) системным аналогом

26. Научное исследование начинается

а) с выбора темы

б) с литературного обзора

в) с определения методов исследования

27. Как соотносятся объект и предмет исследования

а) не связаны друг с другом

б) объект содержит в себе предмет исследования

в) объект входит в состав предмета исследования

28. Выбор темы исследования определяется

а) актуальностью

б) отражением темы в литературе

в) интересами исследователя

29. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

а) что исследуется?

б) для чего исследуется?

в) кем исследуется?

30. Задачи представляют собой этапы работы

а) по достижению поставленной цели

б) дополняющие цель

в) для дальнейших изысканий

31. Методы исследования бывают

а) теоретические

б) эмпирические

в) конструктивные

32. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

а) анализ и синтез

б) абстрагирование и конкретизация

в) наблюдение

33. Проблема научного исследования – это…

а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

б) то, что не получается у автора научного исследования

в) источник информации, необходимой для исследования

г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

34. Объект научного исследования – это…

а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

б) то, что не получается у автора научного исследования

в) источник информации, необходимой для исследования

г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

35. Предмет научного исследования – это…

а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

б) то, что не получается у автора научного исследования

в) источник информации, необходимой для исследования

г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования; то, что находится в границах *предмета*

36. Тема научного исследования должна быть…

а) с размытой формулировкой

б) точно сформулированной

в) сформулирована в конце исследования

г) сформулирована так, чтобы вы могли обоснованно от нее отступать

37. Цель научного исследования – это…

а) краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования

б) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

в) источник информации, необходимой для исследования

г) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

38. Тема научного исследования – это…

а) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

б) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

в) источник информации, необходимой для исследования

г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

39. Гипотеза научного исследования – это…

а) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

б) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

в) предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений

г) источник информации, необходимой для исследования

40. Рабочая гипотеза – это…

а) реальное положение, которое с определенными уточнениями и поправками может превратиться в научную теорию

б) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала

в) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

г) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

41. Метод научного исследования – это…

а) система последовательных действий, модель исследования

б) предварительные обобщения и выводы

в) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала

г) способ исследования, способ деятельности

42. Методика научного исследования – это…

а) система последовательных действий, модель исследования

б) предварительные обобщения и выводы

в) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала

г) способ исследования, способ деятельности

43. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это система предписаний, принципов, требований, которые должны ориентировать в решении конкретной задачи, достижении определенного результата.

а) гипотеза

б) метод

в) цели

г) задачи

44. На что направлены фундаментальные исследования?:

а) на установление факторов, влияющих на объект

б) на отыскание путей создания новых технологий и техники на основе способов, предложенных в результате прикладных исследований

в) на нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

**г) на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования**

45. Абстрагирование – это метод общенаучного исследования, который включает:

а) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса

б) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

в) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя

г) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

46. Эксперимент – это:

а) одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

б) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

в) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

г) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя

47. Наблюдением называется:

а) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя

б) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

в) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса

г) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

48. Примером абстрактной модели является:

а) идеальный газ

б) твердое тело

в) вода

г) воздух

49. Дедукция – это:

а) умозаключение от фактов к общему утверждению (от частного к общему)

б) умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания свойств всего множества (от общего к частному)

в) метод познания при помощи разложения предметов исследования на составные части

г) соединение отдельных сторон предмета в единое целое

50. Найдите определение полезной модели:

а) отличающееся относительной новизной решение технической задачи, относящееся к устройству и имеющее явно выраженные пространственные формы

б) особенности промышленного вида изделия, которые выполнены промышленным путем, придают изделию художественные достоинства и обладают новизной и оригинальностью

в) помещаемые на товарах или употребляемые при их рекламе обозначения, отличающие данные товары от аналогичных товаров других предприятий

51. Что называют патентными исследованиями?:

а) комплекс работ, включающих поиск, отбор, анализ и целенаправленное использование патентной информации

б) публикация официальными органами различных стран сведений об открытиях, изобретениях, промышленных образцах, полезных моделях, товарных знаках

в) исследования, посвященные различным вопросам патентной, патентно-правой, патентно-лицензионной и изобретательской деятельности

г) описание изобретений, открытий

52. Чувственное познание:

а) обеспечивает непосредственную связь человека с окружающей действительностью

б) способствует осознанию сущности процессов, вскрывает закономерности развития

в) процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию

г) идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира

53. Рациональное познание:

а) обеспечивает непосредственную связь человека с окружающей действительностью

б) способствует осознанию, сущности процессов, вскрывает закономерности развития

в) процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию

г) идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира

54. Научная идея:

а) интуитивное объяснение явления без промежуточной аргументации, без осознания всей совокупности связей, на основании которой делается вывод

б) это предположение о причине, которая вызывает данное следствие

в) это мысль , в которой посредством связи утверждается или отрицается что-либо

г) процесс мышления, составляющий последовательность двух или нескольких суждений

55. Гипотеза:

а) это предположение о причине, которая вызывает данное следствие

б) это мысль , в которой посредством связи утверждается или отрицается что-либо

в) это умозаключение , через который становится возможным переход от мышления к действию, практике

г) это опосредованное и обобщение отражение в мозгу человека существенных свойств, причинных взаимоотношений и закономерных связей между объектами или явлениями

56. Теория:

а) это два противоположных утверждения , для каждого из которых имеются представляющиеся убедительными аргументы

б) это идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира

в) это система обобщенного знания, объяснение тех или иных сторон действительности , обобщенный опыт в сознании людей

г) это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки предмета или явления

57. Методология:

а) это выявление и разрешение парадоксов

б) это система обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон действительности

в) это отрицание того, что представляется безусловно правильным

г) это философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике

58. Эксперимент:

а) это установление различия между объектами материального мира или нахождение в них общего, осуществляемое как при помощи органов чувств, так и при помощи специальных устройств

б) это нахождение числа, определяющего количественное соотношение однотипных объектов или их параметров , характеризующих те или иные свойства

в) это физический процесс , определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

г) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

59. Что такое наблюдение?:

а) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

б) это физический процесс, определения численного значения некоторой величины путем сравнений ее с эталоном

в) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

г) обобщение системы взглядов человека на мир в целом, на место отдельных явлений в мире и на свое собственное место в нем

60. Что изучает аксиоматический метод?:

а) предполагает разработку научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п .сущности исследуемого явления

б) это способ построения научной теории, при котором некоторые утверждения принимаются без доказательств

в) предполагает исследование возникновения , формирования и развития объектов в хронологической последовательности

г) изучает отображение объекта или явления в знаковой форме какого-либо искусственного языка

61. Гипотетический метод…….

а) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

б) это мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей отношений предметов и выделение нескольких сторон , интересующих исследователя

в) это разработка научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п. сущности исследуемого явления с помощью способов познания и формирование гипотезы, составление расчетной схемы алгоритма, ее изучение, анализ, разработка теоретических положений

г) это разработка теоретических положений , исследование возникновения, формирования и развития объектов в хронологической последовательности

62. Исторический метод познания:

а) исследование возникновения, формирования и развития объектов в хронологической последовательности

б) это разработка научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п. сущности исследуемого явления с помощью способов познания и формирование гипотезы, составление расчетной схемы алгоритма, ее изучение, анализ, разработка теоретических положений

в) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

г) это мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей отношений предметов и выделение нескольких сторон , интересующих исследователя

63. Творчество – это:

а) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

б) это мышление в его высшей форме, выходящие за пределы известного, а также деятельность, порождающая нечто качественно новое

в) это совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрели в обществе

г) это средство для образования новых научных понятий, формирований законов и теорий

64. Определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса называется:

а) абстрагирование

б) обобщение

в) формализация

г) аналогия

65. Физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнений ее с эталоном называется:

а) счет

б) сравнение

в) измерение

г) наблюдение

66. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя называется:

а) абстрагирование

б) формализация

в) обобщение

г) формализация

67. Нахождение числа, определяющего количественное соотношение однотипных объектов или их параметров, характеризующих те или иные свойства параметров, называется:

а) счет

б) сравнение

в) измерение

г) наблюдение

68. Установление различия между объектами материального мира или нахождение в них общего осуществляемое как при помощи органов чувств, так и при помощи специальных устройств:

а) счет

б) сравнение

в) измерение

г) наблюдение

69. Отображение объекта или явления в знаковой форме какого-либо искусственного языка и обеспечение возможности исследования реальных объектов и их свойств через формальное исследование соответствующих знаков называется:

а) абстрагирование

б) синтез;

в) обобщение

г) формализация

70. Метод познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части называется:

а) аксиоматический метод

б) анализ

в) синтез

г) сравнение

71. Общенаучный метод соединения отдельных сторон предмета в единое целое называется:

а) аксиоматический метод

б) анализ

в) синтез

г) сравнение

72. Внутренняя существенная связь явлений, обуславливающая их необходимое закономерное развитие называется:

а) гипотеза

б) научная идея

в) закон

г) парадокс

73. Утверждение, резко расходящееся с общепринятым установившимся мнением, отрицание того, что представляется безусловно правильным называется:

а) гипотеза

б) парадокс в широком смысле

в) научная идея

г) парадокс в узком смысле

74. Два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются представляющиеся убедительными аргументы:

а) гипотеза

б) парадокс в широком смысле

в) научная идея

г) парадокс в узком смысле

75. Правило, возникающее в результате субъективно осмысленного опыта людей называется:

а) аксиомы

б) законы

в) суждения

г) принципы

76. Положение, которое берется в качестве исходного, недоказуемого в данной теории и из которого выводится все остальные предложения и выводы теории по заранее фиксированным правилам называется:

а) аксиома

б) закон

в) суждение

г) принцип

77. Виды научных исследований по целевому назначению:

а) фундаментальные, прикладные, разработки

б) объективные, субъективные, комплексные

в) опытно-конструкторские, комплексные, поисковые

г) поисковые, комплексные, прикладные

78. Исследования, направленные на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования называются:

а) фундаментальными

б) прикладными

в) разработками

г) научными исследованиями

79. Исследования, направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности называются:

а) фундаментальными

б) прикладными

в) разработками

г) научными исследованиями

80. Целенаправленный процесс преобразования информации в форму пригодную для освоения в промышленности, конечной целью которого является подготовка материалов прикладных исследований к внедрению обычно называется:

а) фундаментальными

б) прикладными

в) разработками

г) научными исследованиями

81. Какие прикладные исследования относятся к поисковым?:

а) исследования направленные на установление факторов, влияющих на объект, отыскание путей создания новых технологий и техники

б) исследования, в результате которых создаются новые технологии, опытные установки, приборы

в) исследования целью которых является подбор конструктивных характеристик , определяющих логическую основу конструкций

г) исследования направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

82. Какие прикладные исследования относятся к научно-исследовательским?:

а) исследования направленные на установление факторов, влияющих на объект , отыскание путей создания новых технологий и техники

б) исследования, в результате которых создаются новые технологии, опытные установки, приборы

в) исследования целью которых является подбор конструктивных характеристик , определяющих логическую основу конструкций

г) исследования направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

83. Какие прикладные исследования относятся к опытно-конструкторским?:

а) исследования направленные на установление факторов, влияющих на объект, отыскание путей создания новых технологий и техники

б) исследования, в результате которых создаются новые технологии, опытные установки, приборы

в) исследования, целью которых является подбор конструктивных характеристик, определяющих логическую основу конструкций

г) исследования направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

84. Общей оценочной характеристикой измерения являются:

а) дисперсия, коэффициент вариации

б) дисперсия, регрессия

в) коэффициент вариации, доверительная вероятность

г) дифференциальные уравнения, частные производные

85. Теория случайных ошибок:

а) это интервальная оценка с помощью доверительной вероятности

б) характеризует изменчивость измерений относительно средних значений

в) позволяет оценить точность и надежность измерения при данном количестве замеров или определить минимальное количество замеров, гарантирующее требуемую точность и надежность измерений

г) оценивает разброс при оценке нескольких выборок

86. По какой формуле рассчитывается дисперсия?:

а) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image008.gif ;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image010.gif ;

в) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image012.gif ;

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image014.gif ;

87. По какой формуле рассчитывается коэффициент вариации?:

а) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image018.gif ;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image020.gif ;

в) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image022.gif

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image024.gif ;

88. Доверительная вероятность описывается выражением:

а) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image028.gif ;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image016.gif ;

в) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image030.gif ;

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image032.gif ;

87. Минимальное количество измерений определяется:

а) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image034.gif ;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image036.gif ;

в) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image038.gif ;

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image016.gif ;

88. Относительная погрешность результатов серий измерений при заданной доверительной вероятности РД оценивается:

а) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image036.gif ;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image042.gif ;

в) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image044.gif ;

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image046.gif ;

89. Графическое изображение позволяет:

а) выявить общий характер функциональной зависимости изучаемых переменных величин, и установить наличие максимума или минимума функции

б) охарактеризовать закономерности изучаемых процессов

в) выбрать системы координат или координатной сетки

г) существенно повысить точность отсчетов

90. Координатные сетки бывают:

а) логарифмические, вероятностные

б) равномерные, неравномерными

в) полулогарифмические, логарифмические

г) вероятностные, полулогарифмические

91. Какими связями характеризуются регрессионные зависимости?:

а) вероятностными или стохастическими

б) внутренними или внешними

в) корреляционными, дискретными

г) ковалентными, ионными

92. Различают регрессионные зависимости:

а) гомогенные, гетерогенные

б) однофакторные, многофакторные

в) однофазные, многофазные

г) дифференциальные, интегральные

93. По какой формуле рассчитывается коэффициент корреляции?:

а) а = у - b·х; С) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image006.gif k = г2;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image048.gif ;

в) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image050.gif ;

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image052.gif ;

94. По какой формуле определяется коэффициент детерминации?:

а) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image048.gif ;

б) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image052.gif ;

в) в = у - b·х;

г) http://ok-t.ru/studopediaru/baza8/824194716555.files/image006.gif kД = г2;

95. Цитирование в научных текстах возможно только

а) с указанием автора и названия источника

б) из опубликованных источников

в) с разрешения автора

96. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

а) в учебных целях

б) в качестве иллюстрации

в) невозможно ни при каких случаях

**А.1 Вопросы для опроса:**

1 Утверждение: Так как по мере расширения области известного линия соприкосновения с областью неизвестного возрастает, то окружающий нас мир непознаваем. Да. Нет.

2 Утверждение: Процессы, идущие внутри звезд, не имеют ничего общего с процессами, идущими внутри живых организмов Да. Нет.

3 Естествознание — это совокупность наук о ……….

4 В античный период естествознание называлось ……….

5 Дисциплина «Концепции современного естествознания — это ………. представление наших знаний о природе.

6 Является ли естествознание окончательно сложившейся системой наук о природе? Да. Нет.

7 Основной задачей физики является (объяснение природных явлений; выявление сущности явлений; открытие законов природы).

8 В разделе «Классическая физика» изучаются явления, скорость объектов в которых много меньше скорости ……….

9 Для процессов, в которых скорость объектов соизмерима со скоростью света, А. Эйнштейн в 1905 г. разработал ……….

10 Для описания объектов, соизмеримых по размерам с молекулами, атомами и ядрами, была разработана ……….

11 Для описания процессов, происходящих в микромире при движении частиц со скоростями, соизмеримыми со скоростью света, была разработана теория, называемая ……….

12 Фазовая плоскость естествознания — это представление наших знаний в координатах ……….

13 Переходят ли формулы механики Ньютона в формулы специальной теории относительности при увеличении скорости движения объектов до скоростей близких к скорости света? Да. Нет.

14 Историю естествознания делят на следующие основные этапы: ……….

15 Утверждение: Во времена, когда людей было мало, а территорий, покрытых лесом, много, количество кислорода в атмосфере постоянно увеличивалось.

Да.

Нет.

16 Утверждение: В настоящее время количество углекислого газа в атмосфере увеличивается только за счет сжигания органики человечеством. Да. Нет.

17 Утверждение: Причиной увеличения видимых размеров Луны и Солнца на горизонте, относительно размеров в зените, является оптический эффект. Да. Нет.

18 Утверждение: Мы должны стремиться к тому, чтобы мировоззрение было у всех одинаковым и правильным. Да. Нет.

19 Усложнение экспериментального оборудования и возрастание сложности представления знаний привело к специализации ученых по видам деятельности ...........

20 Проблемы, без решения которых сдерживается продвижение науки вперед, получили название (принципиальных; системных; фундаментальных; всеобъемлющих).

21 Физика относится к (прикладным; техническим; фундаментальным; системным) наукам.

22 «Миропонимание» и «мировоззрение» — эквивалентные понятия. Да. Нет.

23 Понятия «миропонимание» и «картина мира» — эквивалентные понятия. Да. Нет.

24 Отрицательные результаты проверки гипотез не продвигают науку вперед. Да. Нет.

25 На основе одних и тех же экспериментально установленных фактов можно обосновать (только одну; несколько) не-противоречивых теорий.

26 Картина мира (временная; постоянная модель действительности).

27 Можно ли в принципе в естествознании объяснить любое явление без математики. Да. Нет.

28 Отметьте, в какой последовательности происходит изучения какого-либо явления в естествознании:

⎯ аналитическое или численное решение математической модели;

⎯ построение физической модели явления;

⎯ интерпретация полученного результата;

⎯ построение математической модели явления.

29 Широкое применение математики в естествознании объясняется тем, что она позволяет (получить точный результат; использовать логику математических преобразований для быстрого получения результата; оценить эффект и следствия из него).

30 Научный метод решения проблем — это (формализованный алгоритм их разрешения; творческий процесс поиска «за что бы ухватиться»; выдвижение гипотез и теорий; комплексный подход к их разрешению).

**Раздел 2 Происхождение Вселенной. Зем­ля, её строение и эволюция**

1. Наука о происхождении и развитии космических тел и их систем

а) космогония  
б) космология  
в) астрономия  
г) астрофизика  
2. Согласно геоцентризму центром вселенной является  
а) солнце  
б) луна  
в) юпитер  
г) земля  
3. Согласно гелиоцентризму центром вселенной является  
а) марс  
б) сатурн  
в) солнце  
г) меркурий  
4. Движение планет описывают

а) законы Кеплера  
б) законы Ньютона  
в) закон Кулона  
г) нет правильного варианта ответа  
5. Кварк  
а) мельчащая из известных частиц  
б) единица измерения энергии  
в) пучок света  
г) пучок электронов  
6. В настоящее время Вселенная  
а) разлетается  
б) сужается  
в) расширяется  
г) вымирает  
  
7. Модель горячей Вселенной предложил  
а) Хаббл  
б) Кеплер  
в) Гамов  
г) Доплер  
8. В первоначальный период вещество Вселенной находилось в состоянии  
а) фотогонной плазмы  
б) фотонной плазмы  
в) фононной плазмы  
г) ионизированной плазмы

9. Галактики  
а) скопления планет

б) гигантские скопления звезд  
в) скопления созвездий  
г) скопления планет и звезд  
10. Первым классифицировал галактики  
а) Кеплер  
б) Хаббл  
в) Доплер  
г) Гамов  
11. Небесные тела обращающиеся вокруг Солнца  
а) галактики  
б) метеориты  
в) планеты  
г) кометы  
12. Спутник Земли  
а) Фобос  
б) Луна  
в) Деймос  
г) Ио  
13. Эволюция вселенной началась  
а) 10 млрд лет назад  
б) 15 млрд лет назад  
в) 15 милл лет назад  
г) 25 млрд лет назад  
14. Теория абиогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путем:

1. происхождения её от живого;
2. сверхъестественного творения;
3. самопроизвольного зарождения из неживого.

15.Окончательно в ХIX в. доказал невозможность самопроизвольного зарождения жизни в питательных средах, помещенных в колбу, с S – горлом:

1. Ф.Реди;
2. Л.Пастер;
3. А.Левенгук;
4. Л.Спаллациани.
5. В 1924 году кооцерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал:
6. Л. Пастер
7. С.Миллер;
8. Дж.Бернал;
9. А.Опарин.
10. Согласно взглядам А.И.Опарина основными источниками энергии для абиогенного синтеза органических веществ из неорганических на древней Земле были:
11. электрические разряды;
12. ультрафиолетовое излучение;
13. энергия химических реакций;
14. тепловое излучение от извержений вулканов.
15. Согласно теории А. Опарина, коацерваты обладали свойствами живого потому что:
16. состояли из молекул;
17. распадались на более мелкие капли;
18. воспроизводили новые коацерватные капли;
19. осуществляли обмен веществ с окружающей средой.

18. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

1. органических веществ;
2. коацерватный капель из органических веществ;
3. одноклеточных прокариотических организмов;
4. одноклеточных эукариотических организмов.

19.Жизнь на Земле возникла:

1. первоначально на суше;
2. первоначально в океане;
3. на границе суши и океана;
4. одновременно на суше и океане.

21. Наука, изучающая Вселенную в целом, ее эволюцию - это:

а) Астрономия

б) Небесная механика

в) Космология

г) Астрометрия

22. Расширение Вселенной проявляется ...

а) в расширении каждой галактики

б) на уровне звезд и их планетных систем

в) повсеместно на всех уровнях организации материи

г) на уровне скоплений я сверхскоплений галактик

23. Согласно современным представлениям галактики образуются ... .

а) из медленно вращающегося газового облака

б) в результате взрыва Сверхновой

в) Непосредственно в результате Большого Взрыва

г) из газовых колец, отделившихся от протосолнца

24 В зависимости от цвета звезды можно определить....

а) массу звезды

б) температуру на ее поверхности

в) условия протекания протон-протонной реакции

г) размер звезды

25 При образовании звезды разогрев внутренних слоев газопылевого облака происходит за счет....

а) энергии гравитационного сжатия вещества

б) экзотермических химических реакций

в) цепной ядерной реакции распада

г) термоядерной реакции синтеза

26. Примерный возраст Солнца составляет....

а) 15 миллиардов лет

б) несколько десятков тысяч лет

в) сотни миллионов лет

г) приблизительно 5 миллиардов лет

27. Главным фактором формирования рельефа земной поверхности является....

а) извержения вулканов

б) глобальное потепление климата

в) взаимодействие движущихся в горизонтальном направлении литосферных плит

г) неуклонно возрастающая активность жизни, в особенности человека

28. Экспериментальную основу космологии составляет ....

а) небесная механика

б) космонавтика

в) изучение строения Солнечной системы

г) внегалактическая астрономия

29. Черная дыра образуется на конечном этапе эволюции...

а) звезд, масса которых находится в пределах 1,4-1,8 солнечных масс

б) звезд меньше Солнца

в) звезд, масса которых превышает массу Солнца в 2-3 раза

г) двойных звезд

30. Нестационарная модель Вселенной была впервые предложена

а) А. Эйнштейном

б) Л. Фридманом

в) А. Эддингтоном

г) М. Планком

31. 2 модели Вселенной -это модели, в которых она представляется неизменной во времени.

а) статичные

б) стационарные

в) равновесные

г) устойчивые

33. «Красное смещение» - это ....

а) красное свечение, остающееся в той области неба, где ранее наблюдались галактики

б) «смещение» звезды по мере ее остывания на H-R диаграмме вниз

в) величина смещения галактик относительно центра их «разбегания»

г) смещение линий в спектрах излучения далеких галактик к красному концу спектра

34. Какие химические элементы преобладают в составе земной коры?

* 1. магний (Mg), кальций (Са), хром (Сr), кобальт (Со), марганец (Мn), железо (Fe), никель (Ni), титан (Ti) в составе сложных окислов (например, силикатов): ильменит (FeTiO3), хромит (FeO • Сr2О3), фаялит (Fe2SiО4)
  2. железо (Fe) и никель (Ni)
  3. кремний (Si), алюминий (А1) и их окислы: кремнезем (SiO2) и глинозем (А12О3), окислы фосфора (Р) и серы (S)
  4. кремний (Si), алюминий (А1), железо (Fe) и никель (Ni)

1. Какие химические элементы преобладают в составе мантии Земли?
   1. магний (Mg), кальций (Са), хром (Сr), кобальт (Со), марганец (Мn), железо (Fe), никель (Ni), титан (Ti) в составе сложных окислов (например, силикатов): ильменит (FeTiO3), хромит (FeO • Сr2О3), фаялит (Fe2SiО4)
   2. железо (Fe) и никель (Ni)
   3. кремний (Si), алюминий (А1) и их окислы: кремнезем (SiO2) и глинозем (А12О3), окислы фосфора (Р) и серы (S)
   4. кремний (Si), алюминий (А1), железо (Fe) и никель (Ni)
2. Какие химические элементы преобладают в составе ядра Земли?
   1. магний (Mg), кальций (Са), хром (Сr), кобальт (Со), марганец (Мn), железо (Fe), никель (Ni), титан (Ti) в составе сложных окислов (например, силикатов): ильменит (FeTiO3), хромит (FeO • Сr2О3), фаялит (Fe2SiО4)
   2. железо (Fe) и никель (Ni)
   3. кремний (Si), алюминий (А1) и их окислы: кремнезем (SiO2) и глинозем (А12О3), окислы фосфора (Р) и серы (S)
   4. кремний (Si), алюминий (А1), железо (Fe) и никель (Ni)
3. Влияние Солнца на Землю не проявляется:
   1. в приливах и отливах морей и океанов
   2. в магнитных бурях в магнитосфере
   3. в ионизации газов в атмосфере
   4. в вулканической деятельности
4. Современная атмосфера Земли сильно отличается от ее первичной атмосферы. Резкое изменение атмосферы планеты было обусловлено:
   1. вулканической деятельностью
   2. конденсацией водяного пара
   3. появлением растительности
   4. появлением спутника — Луны
5. Из органогенов на Земле более всего распространены:
   1. углерод и кислород
   2. углерод и сера
   3. кислород и азот
   4. кислород и водород
6. Вне нашей планеты наиболее распространены химиче­ские элементы:
   1. всей таблицы Менделеева
   2. металлы и неметаллы
   3. водород и гелий
   4. гелий и углерод
7. Форма Земли:
   1. шар
   2. куб
   3. геоид
   4. эллипс
8. Астеносфера – это:
   1. горообразующий слой мантии
   2. воздушная оболочка
   3. сфера разума
   4. водная оболочка
   5. концентрическая оболочка
9. Гипотезу дрейфа континентов выдвинул и обосновал:
   1. Вегенер
   2. Чижевский
   3. Вернадский
   4. Пригожин
   5. Кювье
10. Главное отличие Земли от других планет:
    1. наличие атмосферы
    2. наличие гидросферы
    3. наличие литосферы
    4. наличие ноосферы
    5. наличие астеносферы
11. Согласно современным представлениям атмосфера и гидросфера возникли в результате:
    1. вулканической деятельности
    2. землетрясений
    3. движения литосферных плит
    4. дегазации магмы
    5. дрейфа континентов

**46.** Водную оболочку Земли называют:

а) Акваторией.

б) Гидросферой.

в) Мировым океаном.

г) Круговоротом воды.

д) Атмосферой.

**47.**В каком океане больше всего встречаются вулканические острова?

а) В Тихом океане.

б) В Атлантическом океане.

в) В Северном Ледовитом океане.

г) В Индийском океане.

д) Во всех океанах встречаются вулканические острова.

**48.**Укажите самый маленький материк.

а) Африка.

б) Северная Америка.

в) Евразия.

г) Австралия.

д)Антарктида.

**49.** На каком материке нет действующих вулканов и современного оледенения?

а) Америка

б) Австралия.

в) Африка.

г) Евразия.

д) Азия.

**50.**Самая крупная часть света по площади:

а) Америка.

б) Африка.

в) Европа.

г) Азия.

д) Австралия.

**51.**Какому материку по площади уступает материк Африка?  
а) Евразии.  
б) Австралии.  
в) Северной Америке.  
г) Антарктиде.  
д)Южной Америке.

**52.**Самый крупный остров Океании:  
а) Тасмания.  
б) Новая Зеландия.  
в) Гавайские острова.  
г) Новая Гвинея.  
д)Острова Фиджи.

**53.**Пролив, разделяющий Африку и Европу,  
а) Дрейк.  
б) Ла-Манш  
в) Гибралтар.  
г) Татарский.  
д)Магелланов.

**54.**Холодное течение западного побережья Северной Америки.  
а) Аляскинское течение.  
б) Северо-Тихоокеанское течение  
в) Калифорнийское течение.  
г) Антильское течение.  
д) Курильское течение.

55**.**Самые длинные океанические хребты на дне:

а) Индийского океана.

б) Атлантического океана.

в) Северного Ледовитого океана.

г) Тихого океана.

д) На дне океанов хребты не встречаются.

**56.**В основании современных материков лежат древнейшие относительно устойчивые и выровненные участки земной коры:

а) Платформы и плиты.

б) Геосинклинали.

в) Щиты.

г) Океанические хребты.

д) Океанические желобы.

**57.**Самые большие зоны островных дуг находятся в:

а) Индийском океане.

б) Тихом океане.

в) Атлантическом океане.

г) Северном Ледовитом океане.

д)Островных дуг нет.

**58.**Гималайские горы расположены на границах литосферных плит.

а) Африканской и Атлантической.

б) Евроазиатской и Африканской.

в) Евроазиатской и Индо-Австралийской.

г) Антарктической и Индо-Австралийской.

д)Американской и Тихоокеанской.

**59.**Укажите площадь поверхности всего земного шара.  
а) 410 млн. км 2.  
б) 149 млн. км 2.  
в) 510 млн. км2.  
г) 1085 млн. км 2.  
д) 22046 млн. км2.

**60.**Сколько всего материков выделяют на Земле?  
а) 6.  
б) 7.  
в) 8.  
г) 9.  
д) 10.

**61.** Что изображают на комплексных картах?  
а) Горы и равнины.  
б) Только материки.  
в) Один или два компонента природы.  
г) Несколько разных, но взаимосвязанных компонентов или явлений.  
д) Таких карт не существует.

**62.** Какова площадь суши земного шара?  
а) 361 млн. км2.  
б) 180 млн. км2.в) 149 млн. км2.  
г) 120 млн. км2.  
д)510 млн. км2.

63. Какие формы рельефа преобладают на дне океана?

а) Шельфы.

б) Материковые склоны.

в) Глубоководные желобы.

г) Центрально-океанические хребты.

д) Океанические острова.

64. Что такое астрономия? Наука, которая изучает:

а) движение и происхождение небесных тел и их систем

б) развитие небесных тел и их природу

в) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем

65. Для чего необходим телескоп?  
а) собрать свет и создать изображение источника  
б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект   
в) получить увеличенное изображение небесного тела

66. Какая точка самая высокая точка небесной сферы?  
а) точка севера  
б) зенит  
в) надир  
г) точка востока

67. Как называется линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана?  
а) полуденная линия   
б) истинный горизонт  
в) прямое восхождение

68. Как называется угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия?  
а) прямым восхождением.   
б) звездной величиной.  
в) склонением.

69. Чему равно склонение Солнца в дни равноденствий?  
а) 230 27  
б) 00   
в) 460 54

70. Какая планета третья планета по расположения от Солнца?  
а) Сатурн  
б) Венера  
в) Земля

71. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?  
а) по окружностям  
б) по эллипсам, близким к окружностям  
в) по ветвям парабол

72. Как называется ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты?  
а) перигелием   
б) афелием  
в) эксцентриситетом

73. В 1957г наблюдался максимум солнечных пятен. Вычислите год ближайшего максимума солнечной активности:  
а) 1979 г  
б) 1968 г   
в) 1962 г  
г) нет верного ответа

74. Чем определяется давление и температура в центре звезды?  
а) массой  
б) температурой атмосферы  
в) радиусом  
г) химическим составом

75. Как называется Пара звезд, двойная природа которых определяется по доплеровскому смещению спектральных линий?  
а) затменно-двойной  
б) спектрально-двойной      
в) оптически двойной  
г) визуально-двойной

76. Чем являются белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры?  
а) типичными звездами главной последовательности  
б) последовательными стадиями эволюции массивных звезд  
в) конечными стадиями эволюции звезд различной массы  
г) начальными стадиями образования звезд различной массы.

77. Выберите из вариантов ответов то, в котором находится неверное утверждение:  
а) Солнце относится к звездам спектрального класса G  
б) Температура поверхности Солнца 6000 К  
в) Солнце не обладает магнитным полем  
г) в спектре Солнца наблюдаются линии поглощения металлов

78. Возможно, ли при наблюдении увидеть Юпитер в созвездии Лебедя?  
а) да  
б) нет   
в) нельзя определить, пока не увидишь Юпитер на небе

**А.1 Вопросы для опроса:**

1 Утверждение: Понятия «безграничная» и «бесконечная» Вселенная эквивалентны. 2 Утверждение: Так как Вселенная расширяется, то ее средняя температура уменьшается и со временем в ней всякое движение прекратится.

3 Вопрос: Как измерили расстояния до ближайших звезд? (с помощью локатора; методом параллакса; с использованием цефеид).

4 Утверждение: Температуру звезд невозможно измерить, так как они находятся слишком далеко.

5 Утверждение: Поверхностная температура у сверхгигантских и гигантских звезд больше, чем у «белых карликов».

6 Утверждение: Так как планеты Солнечной системы находятся ближе к нам, чем звезды, то за их эволюцией во времени проще проследить.

7 Может ли объект быть безграничным, но не бесконечным?

8 Американский астроном Э. Хаббл с помощью ………. измерений приходящего от звезд излучения показал, что все галактики разбегаются друг от друга.

9 Первым методом определения расстояний до ближайших звезд был метод ……….

10 Звезды с переменным блеском были названы ……….

11 Расстояния между звездами и галактиками измеряются в астрономии в ……….и в ……….

12 Чтобы определить величину светового года в километрах, надо перемножить следующую последовательность чисел ………. где ……….

13 Относительную скорость удаления звезд друг от друга определили, использовав ……….

14 Длина волны удаляющегося источника излучения (уменьшается; увеличивается; не изменяется).

15 Длина волны приближающегося источника излучения (уменьшается; увеличивается; остается постоянной).

16 Ситуация, когда все галактики удаляются друг от друга, со скоростью, со скоростями, пропорциональными их расстояниям между ними, была названа ……….

17 По последним измерениям коэффициент пропорциональности между скоростью разлета галактик и расстояний между ними (постоянная Хаббла) равен ………. на каждый миллион световых лет.

18 Для того чтобы определить возраст нашей Вселенной, нужно расстояние в один миллион световой год поделить на ……….

19 Возраст нашей Вселенной, определенный по измерениям Э. Хаббла, лежит в пределах ……….

20 По существующим представлениям, наша Вселенная (безгранична, бесконечна).

21 Излучение, сохранившееся во Вселенной после Большого взрыва, называется ……….

22 Один галактический год, т. е. время обращения Солнца вокруг центра нашей галактики, равен ≅ ………. лет.

23 Для того чтобы определить радиус звезды, нужно измерить абсолютное значение ее ………. и воспользоваться формулой ……….

24 Химический состав звезд определяют с помощью ………. измерений ее ……….

25 Наиболее достоверно масса звезд определяется у ……….звезд.

26 Существует ли связь между спектрами звезд и их светимостями? Да. Нет.

27 Диаграмма «спектр — светимость» звезд позволила понять процесс ………. звезд.

28 На диаграмме «спектр — светимость» основная последовательность звезд получила название ……….

29 В разных частях диаграммы «спектр — светимость» сгруппированы гиганты, сверхгиганты и ……….

30 Звезды, у которых температура мала, а светимость высокая, имеют, следовательно ……….

**Раздел 3 Особенности** **биологического** **уровня органи­зации материи.** **Биосфера**

1. Самоорганизующаяся система не характеризуется:

а) высокой упорядоченностью

б) открытостью

в) равновесностью

г) отсутствием управления извне.

2. После прохождения точки бифуркации система:

а) перестает взаимодействовать с другими системами

б) возвращается в исходное состояние

в) случайно выбирает путь нового развития

г) не подчиняется законам детерминизма.

3. Синергетика – это наука о превращении:

а) хаоса в космос (порядок)

б) простых систем в сложные

в) сложных систем в простые

г) порядка в хаос.

4. Ч. Дарвин показал, что под борьбой за существование не понимается:

а) ожесточенная борьба особей одного вида

б) установление между живыми организмами форм сотрудничества и взаимопомощи

в) конкуренция между представителями разных видов животных;

г) борьба с неблагоприятными условиями природной среды;

д) противостояние живой природы индустриальной цивилизации.

5. Что не считается элементарными факторами и явлениями эволюции:

а) особь как элементарная эволюционная структура

б) изменение генотипического состава популяции как элементарное эволюционное явление

в) генофонд популяции как элементарный эволюционный материал

г) мутации как элементарные эволюционные факторы

д) естественный отбор как элементарное эволюционное противодействие.

6. И. Пригожин открыл самоорганизацию макросистем в виде:

а) концентрационных автоволн

б) открытых каталитических систем

в) диссипативных структур

г) нестационарных, нелинейных систем.

7. Коэволюция – это:

а) современный этап эволюции живого на Земле

б) разрушение биоценоза

в) взаимное приспособление видов

г) самая жесткая борьба за существование.

8. Ч. Дарвин дал научное объяснение эволюции живой природы в работе:

а) «Происхождение человека»

б) «Происхождение видов путем естественного отбора»

в) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека»

г) «Выражение эмоций у человека и животных».

9. Элементарная структура эволюции, по современным представлениям, – это:

а) клетка

б) организм

в) популяция

г) биоценоз.

10. В современной теории эволюции «волны жизни» – это:

а) периодическое изменение климата планеты

б) волны Мирового океана

в) количественные колебания в численности популяции

г) увеличение числа близкородственных скрещиваний.

11. Единица строения и жизнедеятельности живого организма – это:

а) атом

б) молекула

в) ткань

г) клетка

12. Ген представляет собой:

а) участок информационной РНК

б) участок молекулы ДНК

в) полипептидную цепь.

13. По наследству передаются:

а) модификационные изменения

б) фенотип

в) генные мутации.

14. Мутаген – это:

а) организм, в котором произошли мутации

б) фактор, увеличивающий число мутаций

в) наследственная передача признака.

15. Генотип – это:

а) совокупность наследственного материала популяции

б) совокупность генов всех живых организмов

в) совокупность генов особи.

16. Автор хромосомной теории наследственности:

а) Т. Морган

б) Г. Мендель

в) Н. Вавилов.

1. Предметом изучения общей биологии является:

а) строение и функции организма

б) природные явления

б) закономерности развития и функционирования живых  
систем

в) все проявления жизни.

18. На каком минимальном уровне организации жизни проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществами, энергией, информацией?

а) на биосферном

б) на молекулярном

в) на организменном

г) на клеточном.

19. Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?

а) биосферный

б) биогеоценотический

в) популяционно-видовой

г) организменный.

20. Какой из научных методов исследования был основным в самый ранний период развития биологии?

а) экспериментальный

б) микроскопия

в) сравнительно-исторический

г) метод наблюдения и описания объектов.

21. Живые системы считаются открытыми, потому что:

а) они построены из тех же химических элементов, что и неживые

б) они обмениваются веществом, энергией и информацией со средой

в) они обладают способностью к адаптации

г) они способны размножаться.

22. Межвидовые отношения начинают проявляться:

а) на биогеоценотическом уровне

б) на популяционно-видовом уровне

в) на организменном уровне

г) на биосферном уровне.

23. Какой из уровней жизни является первым надорганизменным?

а) биосферный

б) популяционно-видовой

в) биогеоценотический

г) организменный.

24. Развитие организма животного от момента образования зиготы до рождения изучает наука:

а) генетика

б) селекция

в) систематика

г) эмбриология.

25. Изучением роли митохондрий в метаболизме занимается наука:

а) генетика

б) селекция

в) органическая химия

г) молекулярная биология.

26. Какой метод позволяет избирательно выделять и изучать органоиды клетки?

а) окрашивание

б) центрифугирование

в) моделирование

г) биохимический.

27. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

а) клеточный

б) популяционно-видовой

в) биогеоценотический

г) биосферный.

28. Круговорот в природе химических элементов и воды, осуществляемый при участии живых организмов, изучает раздел науки:

а) палеонтологии

б) молекулярной биологии

в) сравнительной физиологии

г) экологии.

29. Приспособленность растений к опылению насекомыми характеризуется:

а) образованием большого количества пыльцы

б) удлинением тычиночных нитей

в) ранневесенним цветением

г) наличием в цветках нектара, яркого венчика.

30. Живым организмам, в отличие от тел неживой природы, присущи:

а) рост

б) движение

в) раздражимость

г) ритмичность.

1. Элементарная единица молекулярно-генетического уровня организации жизни
   1. Клетка
   2. Биосфера
   3. Ген
   4. Популяция.
2. Элементарное явление клеточного уровня организации жизни
   1. онтогенез
   2. метаболизм клетки
   3. редупликация ДНК
   4. изменение генофонда.
3. Клеточные формы жизни, имеющие оформленное ядро
   1. Фаги
   2. Вирусы
   3. Прокариоты
   4. Эукариоты.
4. Клеточные формы жизни, лишенные оформленного ядра
   1. Фаги
   2. Вирусы
   3. Прокариоты
   4. Эукариот.
5. Компоненты, отсутствующие в прокариотической клетке
   1. клеточная мембрана
   2. рибосомы
   3. кольцевая ДНК
   4. митохондрии.
6. Главным структурным компонентом ядра является
   1. Хроматин
   2. Рибосомы
   3. кольцевая ДНК
   4. РНК.
7. Хроматин – это
   1. гаплоидный набор хромосом
   2. интерфазное состояние хромосом
   3. компонент кариолеммы
   4. интенсивно окрашиваемая часть хромосомы.
8. Химический состав хроматина эукариот
   1. РНК, белки, углеводы
   2. ДНК
   3. ДНК и белки
   4. ДНК, белки, углеводы.
9. Ядерная структура, обеспечивающая обособление наследственного материала и регуляцию взаимодействий ядра и цитоплазмы
   1. кариолемма
   2. кариоплазма
   3. ядрышко
   4. хроматин.
10. Современные представления о строении мембраны отражает
    1. модель бутерброда
    2. жидкостно-мозаичная модель
    3. модель билипидного слоя
    4. модель белковых монослоев.
11. Основные химические компоненты плазматической мембраны
    1. белки и углеводы
    2. углеводы и фосфолипиды
    3. фосфолипиды, белки, углеводы
    4. нуклеотиды, АТФ и белки .
12. Перемещение веществ против градиента концентрации с затратой энергии
    1. диффузия
    2. осмос
    3. активный транспорт
    4. пассивный транспорт.
13. Органеллы, отвечающие за сборку полипептидных цепей белков
    1. ядро
    2. ядрышко
    3. гладкая цитоплазматическая сеть
    4. рибосомы.
14. Специальные органеллы присутствуют в клетках
    1. половых
    2. соматических
    3. специализированных
    4. всех.
15. Функции митохондрий
    1. секреторная
    2. защитная
    3. транспортная
    4. энергетическая.
16. Органеллы, имеющие две мембраны
    1. реснички
    2. митохондрии
    3. пластинчатый комплекс
    4. рибосомы.
17. Органеллы, имеющие собственную ДНК
    1. пластинчатый комплекс
    2. лизосомы
    3. цитоплазматическая сеть
    4. митохондрии.
18. Лизосомы содержат
    1. нуклеиновые кислоты
    2. гидролитические ферменты
    3. углеводы и жиры
    4. синтетические ферменты.
19. Временные компоненты клетки, являющиеся продуктами ее жизнедеятельности
    1. включения
    2. лизосомы
    3. пероксисомы
    4. вакуоли.
20. Внутриклеточные включения, содержащие запас питательных веществ
    1. трофические
    2. секреторные
    3. экскреторные
    4. пигментные.

52. Главная заслуга Р. Гука в биологии заключается в том, что он:

а) сконструировал первый микроскоп

б) открыл микроорганизмы

в) открыл клетку

г) сформулировал положения клеточной теории.

53. Укажите ученого, который ввел постулат клеточной теории «Клетка сможет возникнуть только из предшествующей клетки»:

а) Я. Пуркинье

б) М. Шлейден

в) Т. Шванн

г) Р. Вирхов.

54. В каком году появился электронный микроскоп?

а) в 1970 г.

б) в 1920 г.

в) в 1950 г.

г) в 1930 г.

55. Цитоплазма в клетке не выполняет функцию:

а) транспорта веществ

б) внутренней среды

в) осуществления связи между ядром и органоидами

г) передачи наследственной информации.

56. К организмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

а) бактерии

б) грибы

в) прокариоты

г) вирусы.

57. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году …

а) Э. Зюсс

б) Ж. Кювье;

в) Л. Пастер

г) Т. Мальтус

58. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью …

а) животных

б) растений

в) микроорганизмов

г) живого вещества

59. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется …

а) аэробиосферой

б) гидробиосферой

в) геобиосферой

60. Проточные континентальные воды, входящие в гидробиосферу, называются

а) лиманоаквабиосферой

б) реоаквабиосферой

в) маринобиосферой

61. Тропобиосфера – слой от вершин деревьев до высоты кучевых облаков, постоянно населенный живыми организмами простирается до высоты …

а) 5-6 км

б) 10-15 км

в) 20-25 км

г) 2-3 км.

62. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и …

а) абиогенное

б) палеобиогенное

в) рассеянные атомы

г) биотическое

63. Согласно учению Вернадского, верхняя граница биосферы обусловлена …

а) снижением температуры с высотой

б) действием инфракрасного излучения

в) концентрацией кислорода в воздухе

г) действием жесткого ультрафиолетового излучения

64. Среднее содержание водных мигрантов (макроэлементов) в составе живого вещества составляет

а) 1,2 %

б) 10 %

в) 1 10-2 %

г) 1 10-6 %

65. Среднее содержание белков в живых организмах составляет …

а) 25-40 %

б) 10-15 %

в) 1-2 %

г) 2-5 %

66. Биогенными микроэлементами называются химические элементы, которые входят в состав живых организмов и выполняют биологические функции, например, к ним относится …

а) Hg

б) Cd

в) Pb

г) Zn

67. Содержание фитомассы от общей массы живого вещества на Земле составляет …

а) 50 %

б) 80 %

в) 6 %

г) 99 %

68. Во сколько раз фитомасса суши превосходит массу зеленых растений океана?

а) 12000 раз

б) 1000 раз

в) 100 раз

г) 5 раз

69. Во сколько раз биомасса животных и микроорганизмов суши превышает аналогичную биомассу океана?

а) примерно в 7 раз;

б) в 25 раз

в) в 100 раза

г) не отличаются

70. Каким свойством не обладает живое вещество?

а) движением не только пассивным, но и активным

б) способностью быстро занимать все свободное пространство

в) снижением видового разнообразия

г) устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти

71. Как называется геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации органического вещества?

а) окислительно-восстановительная

б) концентрационная

в) энергетическая

г) транспортная

72. Функция живого вещества, связанная с накоплением тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия) и радиоактивных элементов в мясе рыб, называется …

а) энергетической

б) средообразующей

в) концентрационной

г) деструктивной

73. Как называются процессы, которые происходят в биогеоценозах под влиянием внутренней энергии Земли?

а) экзогенные

б) эндогенные

в) биогеохимические

74. К большому геологическому круговороту относится …

а) круговорот воды

б) круговорот фосфора

в) круговорот кислорода

г) круговорот азота

75. «Всюдностью жизни» В.И. Вернадский называл …

а) способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство

б) высокую скорость обновления живого вещества

в) способность не только к пассивному, но и активному движению

г) устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти

76. Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме:

а) углекислого газа

б) углеводов

в) известняка

г) угарного газа

77.Нижняя граница биосферы располагается:

а) на дне Мирового океана

б) на глубине 3 км в земной коре

в) на границе мантии и земной коры

73. Какие организмы появились раньше:

а) бактерии

б) растения

в) животные

74.Назовите самую обитаемую часть биосферы.

а) атмосфера

б) гидросфера

в) поверхность литосферы

75.Какой фактор повлиял на уменьшение числа видов растений и животных в пустынях?

а) высокие температуры

б) недостаток влаги

в) сильные ветры

76.Внешняя оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими.

а) биосфера

б) атмосфера

в) гидросфера

77.Перенос живыми организмами веществ и энергии.

а) круговорот воды в природе

б) биологический круговорот

78.Живые организмы, парящие в воде, отдаваясь на волю течений.

а) планктон

б) бентос

в) нектон

79.94% животных и микроорганизмов обитает:

а) на суше

б) в атмосфере

в) в океане

80. К придонным организмам относится:

а) кит

б) коралл

в) медуза

80.Очень бедна жизнь океана в ….. поясе:

а) арктическом

б) умеренном

в) тропическом

81.В экваториальном лесу растет:

а) масличная пальма

б) клен

в) сосна

82. Травянистые равнины в тропических широтах называют

а) прерии

б) степи

в) саванны

83. Раздел экологии, изучающий закономерности взаимодействия человека и человеческого общества с окружающими природными, социальными, эколого-гигиеническими и другими факторами, называется …

а) экологией человека

б) природопользованием

в) охраной окружающей среды

г) антропогенезом

84. Одним из биологических факторов антропогенеза является …

а) мышление

б) трудовая деятельность

в) речь

г) наследственность.

85. Что не составляет социальную сущность человека?

а) культура

б) физиологические особенности

в) мораль

г) совесть

86. Раса, которая характеризуется прямыми жесткими волосами, уплощенностью лица, сильно выдающимися скулами, наличием эпикантуса, является …

а) европеоиднoй

б) монголоидной

в) негроидной

г) австралоидной

87. По определению ВОЗ здоровье человека – это совокупность трех компонентов, а именно: физического, духовного и … благополучия.

а) экологического

б) культурного

в) социального

г) материального

88. Гармоничное эволюционное развитие человека и природы называется …

а) конвергенцией

б) корреляцией

в) адаптацией

г) коэволюцией.

89. Фактор, который не играет решающей роли в организации здорового образа жизни человека.

а) интеллектуальные способности

б) социально – экологические условия

в) хронические болезни

г) личностно – мотивационные особенности.

90. Крупные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей) связаны с антропогенным загрязнением…

1. почвы
2. литосферы
3. гидросферы
4. атмосферы

91.Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человечеством и природой является экологическим …

1. загрязнением
2. правонарушением
3. кризисом
4. ущербом.

92.Основной причиной постепенного потепления климата является

1. увеличение кислорода в воздухе
2. изменение естественного радиационного фона
3. увеличение концентрации хлорфторуглеродов
4. увеличение в атмосфере концентрации диоксида углерода (СО2)

93.«Парниковый эффект» вызван высокой концентрацией в атмосфере

1. углекислого газа
2. угарного газа
3. водорода
4. кислорода

94.Эволюция человека, в отличие от эволюции растительного и животного мира, происходит под воздействием:

1. биологических и социальных факторов
2. только социальных факторов
3. только биологических факторов
4. в большей степени биологических факторов

95.Морфологические и физиологические изменения у предков человека, способствовавшие его становлению, называют:

1. модификациями
2. дегенерация
3. биологическим регрессом
4. антропоморфозами

96.Важным изменением в эволюции человека считают прямохождение, так как оно способствовало:

1. более тесному общению предков человека
2. более быстрому передвижению по земле
3. освобождению руки и развитию трудовой деятельности
4. заселению новых территорий

97.Ближайшим общим предком человека и человекообразных обезьян считается:

1. дриопитек
2. австралопитек
3. питекантроп
4. синантроп

98.К человеку прямоходячему относят:

1. неандертальца
2. питекантропа
3. австралопитека
4. кроманьонца

99.Общественный образ жизни, использование огня, строительство жилищ впервые появились у:

1. неандертальцев
2. австралопитеков
3. синантропов
4. кроманьонцев

**А.1 Вопросы для опроса:**

1 Утверждение: Свойства органического мира определились, в том числе с процессами, идущими внутри Земли.

2 Вопрос: Что является основной функцией леса?

⎯ Производство кислорода;

⎯ Поддержание равновесного состава атмосферы.

3 Вопрос: Каким образом эволюционирует биосфера?

⎯ Каждый вид в биосфере эволюционирует независимо, ведя борьбу за существование со всеми остальными;

⎯ Каждый вид является частью сообщества и эволюционирует скоррелировано со всеми остальными.

4 Утверждение: Если мы уничтожим всех вредителей леса, то оздоровим биосферу.

5 Утверждение: В настоящее время биота изменяет среду обитания в такой же степени, как и хозяйственная деятельность человека.

6 Утверждение: Сельское хозяйство, в котором не используются химикалии, не наносит вреда биосфере.

7 Биосфера включает в свой состав (атмосферу, водную оболочку Земли; литосферу; биоту; магму Земли).

8 Ведущим процессом в биосфере является ……….

9 Биотический цикл — это (замкнутый; разомкнутый, не-прерывный) процесс.

10 Виды, производящие в биосфере органические вещества, называются — ……….

11 Потребители продуцентов в биосфере носят название ……….

12 Виды, разлагающие органические вещества в биосфере, называются ……….

13 В биосфере есть виды, наносящие ей вред и разрушающие скоррелированность ее сообществ.

14 Геологический круговорот — это круговорот меж-ду ………. и ……….

15 Основная функция биоты (увеличивать; поддерживать) концентрацию кислорода в атмосфере.

16 Сельское хозяйство, в котором не используется никаких химикалий, (не наносит; наносит) ущерб биоте.

17 Установлено, что в настоящее время порог устойчивости биоты превышен в ………. раз.

18 Современная биота (способна; не способна) компенсировать антропогенные возмущения.

19 После глобального ядерного конфликта наиболее вероятно, что биота (со временем вернется в исходное состояние; перейдет в другое состояние).

20 В парнике тепло потому, что пленка парника пропускает ……….излучение и не выпускает ………. излучение.

21 Если всю дикорастущую тайгу превратить в парк, то экология биосферы (улучшится; ухудшится; останется неизменной).

22 Равенство концентраций СО2 в приповерхностном слое воды океанов и атмосфере — это результат (изменения растворимости СО2 от давления; деятельности морской биоты; прогрева воды Солнцем).

23 Экология не может быть плохой, так как это — наука. Да. Нет.

24 Основной причиной, определяющей смену одного подвида другим, является: (увеличение его плодовитости; повышение коэффициента использования окружающей среды; рост продолжительности жизни; уменьшение числа конкурентов).

25 Добывая и сжигая органическое топливо, человечество увеличивает содержание углекислого газа в атмосфере, что улучшает условия для роста растений.

26 Элементарной единицей эволюции в синтетической теории является (вид, отряд, популяция).

27 Существует предположение, впервые высказанное Авеннариусом, что жизнь была занесена на Землю из космоса посредством метеоритов. Эта идея была дискредитирована тем, что:

а) выделяемое при входе метеорита в атмосферу тепло уничтожит всякое «живое» вещество;

б) ничто живое не может сохраниться в межзвездном пространстве; в) никаких признаков «живого» вещества не было найдено в метеоритах;

г) справедливо а) и в).

28 Первые многоклеточные организмы относятся к типу:

а) членистоногие;

б) плоские черви;

в) кишечно-полостные;

г) сине-зеленые водоросли.

29 Среди последующих утверждений определите одно некорректное:

а) клетки являются фундаментальными единицами жизни;

б) у всех клеток есть стенки;

в) все организмы состоят из одной и более клеток;

г) новые клетки возникают при делении других клеток.

30 Каким должен быть цвет луча, которым освещается некоторый биологический объект для более детального, лучшего разрешения?

а) красный;

б) синий;

в) зеленый;

г) желтый.

**Блок B**

**Раздел 1 Естествознание в системе наук**

1 Прокомментируйте отрывок стихотворения У. Блейка. Проведите параллели с предметом и целями естествознания.

*«В одном мгновенье видеть вечность,*

*Огромный мир – в зерне песка,*

*В единой горсти – бесконечность*

*И небо – в чашечке цветка»*

2 Обсудите структурно-логическую схему предмета естествознания: почему в центре схемы находится человек; почему сектора наук выходят за область естествознания? Изобразите структуру, методы и принципы научного исследования.

3 Соотнесите научные направления с их основными результатами. Обозначьте связи стрелками.

|  |  |
| --- | --- |
| **Научное направление** | **Основные результаты** |
| Космология | Модель «расширяющегося сознания» |
| Астрофизика | Поведение животных и соотношение инстинкта и научения |
| Теория относительности | Тектоника литосферных плит |
| Квантовая механика | Модель эволюции жизни |
| Синергетика | Изучение эволюции небесных тел и процессов, происходящих в них |
| Геология | Изучение переработки информации и поведения сложнодинамичесикх систем |
| Генетика | Открытие «человека умелого» |
| Общая теория относительности | Концепция научных революций и изучение критериев проверки научного знания |
| Экология | Роль бессознательного в человеке |
| Этология | Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной |
| Социобиология | Модель эволюции жизни |
| Кибренетика | Открытие механизмов самовоспроизводства в живых системах |
| Антропология | Представление о взаимовлиянии пространства и времени с материей и взаимопереходе материи и энергии |
| Психоанализ | Выявление соотношения природного и социального в живых организмах |
| Нерофизиология | Взаимосвязь живых и неживых систем и закономерности развития экосистем |
| Методология науки | Корпускулярно-волновой дуализм и другие свойства микромира |

4 На какие три больших раздела делятся все науки и в чем их суть?

⎯ Естествознание — это совокупность наук о ……….

⎯ Общественные науки — это науки об ……….

⎯ Технические науки направлены на ……….

5 В каких координатах можно представить основные разделы физики до появления понятия «внутреннее время системы»?

6 Какой диапазон скоростей и размеров соответствует классической физике?

7 Что означает словосочетание «релятивистская механика»?

8 Укажите разница в интерпретации слова «эволюция» в классической физике и биологии.

9 Изменяется ли вид законов при переходе из одной области параметров *R*,*V* в фазовой плоскости к другой?

10 Привили ли открытия новых закономерностей в области больших скоростей и малых размеров к существенным изменениям воззрений?

**Раздел 2 Происхождение Вселенной. Земля, ее строение и эволюция**

1.  Заполните в тетради таблицу «Возможные носители «скрытой массы»

|  |  |
| --- | --- |
| Барионное вещество  Макроскопические объекты | Небарионное вещество  Элементарные частицы |
|  |  |

1. Опишите косвенные научные доказательства гипотезы Большого взрыва.
2. Почему Земля характеризуется очень малым количеством летучих веществ: масса гидросферы равна 0,024% общей массы Земли, а масса атмосферы – 0,00009%?
3. Опишите причины горообразования и вулканической деятельности.
4. Назовите характеристики, позволяющие называть Землю двойной планетой?

6. Составьте схемы «Классификация загрязнителей воды, атмосферы, почвы». Заполните таблицу «Загрязнение окружающей среды»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Загрязнитель | Источник попадания в ОС | Эффект | Воздействие на экосистемы, человека и материалы | Меры предотвращения попадания в ОС |
|  |  |  |  |  |

**Раздел 3 Особенности биологического уровня организации материи. Биосфера**

1. Заполнит недостающие звенья в следующей цепочке уровней организации живой материи:

Молекулярный - клеточный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ органный, организменный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, биогеоценотический,  [биосферный](https://pandia.ru/text/category/biosfera/).

2. Какие функции выполняют нуклеиновые кислоты?

3. Расположите в правильной последовательности стадии клеточного цикла.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) цитокенез | Б) метафаза | В) интерфаза | Г) телофаза | Д) профаза | Е) анафаза |

4. Выберите доказательства гипотезы [биохимической](https://pandia.ru/text/category/biologicheskaya_hiimya/) эволюции жизни на Земле:

|  |  |
| --- | --- |
| А) | В лабораторных условиях синтезированы аденин, гуанин, рибоза и дезоксирибоза |
| Б) | В печи при 10000 С из смеси воды, [аммиака](https://pandia.ru/text/category/ammiak/) и метана синтезированы аминокислоты |
| В) | В специальной установке из смеси нуклеиновых кислот и белков получена цианобактерия |
| Г) | В специальной печи из аминокислот при 1700 С получены белки |
| Д) | Существование [вирусов](https://pandia.ru/text/category/virus/) |
| Е) | Получение АТФ из смеси аденина, рибоозы и фосфорной кислоты под действием УФ-света |

5. Каких гипотез происхождения жизни на Земле придерживались следующие ученые. Установите соответствие: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | УЧЕНЫЕ |  | ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ |
| 1) | Аристотель | А) | креационизм |
| 2) |  | Б) | самопроизвольное зарождение |
| 3) | С. Аррениус | В) | стационарное состояние |
| 4) | Ж. Кювье | Г) | панспермия |
| 5) |  | Д) | биохимическая эволюция |
| 6) | С. Миллер |  |  |

6. Установите соответствие между учеными – генетиками и открытиями, которые они сделали: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | УЧЕНЫЕ |  | ОТКРЫТИЯ |
| 1) | Г. Мендель | А) | Модель структуры ДНК |
| 2) | Д. Уотсон | Б) | Хромосомная теория наследственности |
| 3) | Т. Морган | В) | Существование наследуемых мутаций |
| 4) | Гуго де Фриз | Г) | Законы наследственности |
| 5) | Ф. Крик |  |  |

7. Начертите схему воспроизводства живого.

8. Укажите основы взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке.

9 В чем заключается смысл определения ноосферы у В. И. Вернадского?

**Блок С**

**С.1 Комплексные практические задания**

1.Попытайтесь проанализировать смену парадигм в науке, которой Вы себя посвятили. Для этого Вам придется покопаться в истории. Что явилось причиной и поводом для революционных изменений? Проследите вызревание конфликта между новыми научными фактами и старой парадигмой. Обсудите возможные пути преодоления конфликта. Сравните с тем, что случилось на самом деле.

2.Приведите пример естественнонаучной теории и проанализируйте:

-Какие опытные факты и гипотезы лежат в основе этой теории?

-Какие научные модели использует эта теория?

-Как эти модели вписываются в современную науку?

-Назовите законы частных естественных наук, составляющие основу этой теории, и покажите, как они вытекают из общих фундаментальных законов природы.

-Каковы границы применимости этой теории?

-Каковы познавательные возможности этой теории.

3.Разработайте схемы-панорамы или таблицы, раскрывающие наиболее важные естественнонаучные парадигмы доклассической, классической, не-классической и постнеклассической науки. Датируйте эти периоды. Впишите

В таблицы важнейшие научные идеи и открытия соответствующих периодов и имена их авторов. Проведите параллели между развитием отдельных областей естествознания, попытайтесь вскрыть их взаимное влияние. Раскройте влияние естественнонаучных идей на социальную жизнь общества.

4.Научные открытия, совершенные теоретиками-учеными рано или поздно воплощаются в жизнь. Но вместо того, чтобы облегчить жизнь человеку, они часто оборачиваются к нему своей оборотной стороной и несут гибель. Так что же такое научные открытия, что несут они человечеству? Что это - звездные часы человечества или его трагические моменты? Обсудите проблему.

5.Как понятия «пространство» и «время» вписываются в науку, которая станет основой Вашей будущей профессии? Каковы особенности их проявления в гуманитарных науках.

6.Известно, что чем симметричнее структура, тем она устойчивее, тем меньше ее потенциальная энергия. Любое современное государство и цивилизация в целом стремится к устойчивости. Как Вы думаете, применим ли термин «симметрия» к данному случаю? И если применим, то в чем должна эта симметрия проявляется? Ответ обоснуйте.

7.Расскажите о преобразованиях энтропии в процессах «Порядок→Хаос» и «Хаос→Порядок».

8. Как Вы думаете, почему невозможно построить «вечный двигатель», получить коэффициент полезного действия в100%? Как оценить КПД клетки живого организма, мозга человека?

9.Приведите примеры влияния естественнонаучных идей ХХ века (за-конов, принципов, открытий) на любую сферу человеческой деятельности-науку, искусство, религию, технику, экономику, политику, образование и так далее. Постарайтесь проанализировать положительное и отрицательное влияние идеи на развитие цивилизации, Вашу собственную жизнь, жизнь Вашей семьи, поселение в котором Вы живете. Попытайтесь дать оценку этого

влияния с точки зрения обывателя, гражданина, ученого, политика, экономиста, эколога.

10.Как Вы думаете, почему в ходе истории побеждает вполне определенный способ хозяйствования? Что это: рок, случайность, закономерность? Как Вы понимаете словосочетания: роковая случайность, роковая женщина, роковая ошибка?

11.Постройте (по выбору) иерархическую систему законодательной власти, государства, экономики.

12.Начертите схему, отражающую системную организацию социоприродной среды. Приведите примеры систем, к описанию которых можно применять принципы синергетики. В чем эти принципы заключаются. Подробно опишите механизм самоорганизации системы. Как происходит ее качественный скачок на более высокую ступень развития? Дайте развернутую картину. Проанализируйте смену культурно-исторических эпох .Насколько применим термин «самоорганизация» к культуре. Как и за счет чего происходит интерференция разных культур.

13.Как известно, для самоорганизации системы необходим внешний источник энергии. Что стимулировало и поддерживало геохимическую, а затем и биологическую эволюцию на Земле? Какую роль для биосферы Земли этот источник играет сегодня и как его можно использовать в будущем.

14.У ученых есть все основания полагать, что на ранних этапах развития Вселенная качественно отличалась от своего современного состояния. Идет грандиозный вселенский процесс эволюции от простого к сложному. Почему

не наоборот? Обсудите детали проблемы. Какие гипотезы происхождения Вселенной Вы знаете?

15.Одной из причин, позволяющих биосфере длительное время сохранять постоянство видового состава, является динамическое равновесие между ее компонентами. Какие параметры характеризуют это состояние. Что про- изойдет при резком увеличении численности одного из видов?

16. Генная инженерия с успехом используется для выведения высоко-урожайных культур и высокопродуктивных пород животных. Может быть, стоит начать использовать ее для улучшения природы человека, например продления жизни, повышения умственных способностей, улучшения морфо-логических качеств. Ведь это хорошая идея. Обсудите все «за» и «против» этой идеи. Может быть, создать генофонд гениальных людей, как создаются генофонды различных сортов растений, а затем использовать их для выведения новых «сортов» людей? Обсудите возможные последствия такого пути создания искусственного интеллекта.

17.Кибернетика предлагает свой путь создания искусственного интеллекта через разработку еще более сложных компьютеров. Эта проблема широко обсуждается в фантастической литературе и киноискусстве. Как Вы думаете, сможет ли компьютер полностью заменить человека? Обсудите проблему и попытайтесь аргументировать свое мнение.

18.Постройте эволюционное древо гоминид. Обозначьте на нем основные точки бифуркации. Поясните, какие факторы оказали наиболее существенное влияние на развитие человечества в эти моменты:

-смена способа хозяйствования;- смена образца культуры;-смена характера питания; -природно-климатические изменения. Обсудите причины и истоки его биопсихо-социальных изменений, их внутреннюю взаимосвязь и взаимозависимость. Приведите примеры.

19.Попытайтесь построить эволюционное древо нашего государства, начиная с X века. Выделите основные точки бифуркации. Постарайтесь выяснить, что стало движущей силой развития в эти роковые для государства моменты. Какова роль личности в истории?

**С.2 Кейс - задания**

**Кейс «Астероиды, угрожающие Земле»**

Цель работы: выяснить астероидную опасность для Земли и эффективность ее предотвращения научным сообществом.

Содержание кейса

Астероиды – «звездоподобные» объекты Солнечной системы существуют в Солнечной системе с момента ее образования. Первый астероид был открыт в 1800 г. К настоящему времени известны десятки тысяч астероидов. В связи с совершенствованием наблюдательной техники астрономы «увидели» больше и дальше. Они «увидели», что в опасной близости от Земли достаточно часто пролетают каменные глыбы астероидов и их обломки – метеориты. Ряд кратеров испокон веков существующих на Земле были признаны образовавшимися в результате падения астероидов.

Астрономы Земли обратились к правительствам с сообщением о астероидной опасности, необходимости отслеживания астероидов и метеоритов и разработки способов их уничтожения. В какой степени их опасения обоснованы? Для решения данного вопроса вам предлагается ознакомиться с кейсом «Астероиды, угрожающие Земле». Работа выполняется в группах (в течение 25 мин.).

Задание

1. Сформулировать вероятность астероидной опасности для Земли и ее обитателей.

2. Выбрать наиболее действенный способ уничтожения астероида или его отведения от Земли. Выбор обосновать.

3. Оценить участие российских ученых в изучении астероида и предупреждении астероидной опасности.

4. Предложить свой вариант уничтожения астероида. Оценивается знание вопроса, умение излагать свои мысли, реальность оценки опасности и способа борьбы с астероидами, собственные «сенсационные» догадки.

Кейс «Развитие синергетического мышления»

Цель работы: на примере ситуации сказки рассмотреть и проанализировать варианты выхода героев из критических ситуаций; оценить важность умения управлять процессами нашего мира.

Содержание кейса

В жизни общества и человека бывают очень важные и ответственные моменты, когда решается судьба будущего. В эти моменты надо активно вмешиваться в процесс и принимать ответственные решения, часто в условиях острого дефицита времени и информации. Этому учит синергетика.

Синергетика (от греческого – «совместное действие») – глобальная наука о неожиданных явлениях, о взаимодействии человека с биосферой, с социумом, о поведении систем в критических ситуациях. Синергетика пытается найти универсальные законы развития систем любой природы. Перечислим некоторые идеи синергетики, связанные только с одним её аспектом: неожиданными явлениями. Диалектика утверждает, что развитие систем и процессов идет неравномерно: сначала относительно медленно (эволюционно), когда накапливаются количественные изменения, которые неизбежно, если не вмешиваться в процесс, приведут к коренным качественным изменениям. Момент такого перехода называют скачком. Длительность скачка по сравнению с длительностью эволюционного процесса очень мала, а изменения в системе колоссальны. Синергетика вносит некоторые уточнения в процесс протекания этого скачка свойств:

– после скачка возможно начало не одного, а нескольких процессов, – если путей развития два, говорят о бифуркации (точке ветвления).

– в точках ветвления устойчивость системы минимальна и бывает так, что очень малое, даже случайное воздействие, может определить весь ход дальнейшего развития событий, закрыв другие.

Отмеченные выше особенности протекания процессов надо знать и не допускать развитие процессов до неконтролируемого состояния. Неконтролируемые состояния могут возникнуть в результате длительной плохой работы, в результате длительного не разрешения противоречий. Объектами неконтролируемых состояний могут быть как плохо работающий

механизм так и государство в целом. Для предсказания наступления катастрофы надо знать Законы развития системы, и на их основе перечислить «веер» возможных продолжений процесса и «веер» адекватных противомер, чтобы процесс направить в нужном направлении.

В данном кейсе на примере событий, разворачивающихся в ситуациях сказки, предлагается студентам самим смоделировать возможные «вейера» событий, и проанализировать их.

Задание

Рассмотрите Пушкинскую «Сказку о рыбаке и рыбке», и ответьте на следующие вопросы:

1. Перечислите узловые события этой сказки (точки бифуркации), определившие именно такой ход развития событий, который описал Пушкин?

2. Какими могли бы быть продолжения процесса ловли рыбы?

3. Что могло бы произойти после того, как старик поймал золотую рыбку?

4. В качестве сказки может быть выбрана любая по желанию студентов, например, «Колобок», «Красная Шапочка», «три поросенка» и т.д.

5. В работе принимают участие группы из 3-4 человек. Оценивается умение находить варианты, логичность придуманных событий. Желателен выбор лучшего «сюжета» для героев сказки.

6. Презентация и экспертиза результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы).

**С.3 Примерная тематика докладов с презентацией:**

1. Происхождение и развитие галактик и звезд.

2. Модели происхождения Солнечной системы.

3. Современные проблемы астрофизики.

4. Проблемы происхождения и развития Земли.

5. Основные положения современной тектоники

1. Особенности биологического уровня организации материи.
2. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Свойства живых систем.
3. Многообразие живых организмов − основа организации и устойчивости биосферы.
4. Основные эволюционные учения. Микро- и макроэволюция. Факторы эволюции.
5. Происхождение жизни.
6. Генетика и эволюция.
7. Основные законы генетики. Наследственная и ненаследственная изменчивость.
8. Генная инженерия и клонирование как факторы дальнейшей эволюции.

**Блок D**

**Вопросы к зачету**

1. Естественнонаучная и гуманитарная культура.
2. Наука, и место науки в системе культуры.
3. История, естествознания.
4. Научные революции, специфика научных революций.
5. Научные революции 19-20 веков. Примеры.
6. Структура естественнонаучного познания.
7. Методы естественнонаучного познания.
8. Эмпирические методы научного познания.
9. Теоретические методы научного познания.
10. Историческая смена физических картин мира.
11. Математизация естествознания.
12. Описать модель расширяющейся Вселенной.
13. Обосновать расширение Вселенной.
14. Рождение Вселенной (теория Большого взрыва).
15. Строение и эволюция галактик
16. Галактика Млечный путь.
17. Основные концепции происхождения небесных тел
18. 3везды и их эволюция
19. Чёрные дыры, характеристики, методы обнаружения.
20. Солнечная система и ее происхождение.
21. 3емля, строение, и эволюция.
22. Элементы геохронологии в истории развитии Земли.
23. Геологические концепции.
24. Формирование климата на Земле.
25. Типы физических взаимодействий и их значение в природе
26. Сильное взаимодействие.
27. Слабое взаимодействие.
28. Электромагнитное взаимодействие;
29. Гравитационное взаимодействие.
30. Концепция дальнодействия в истории физики.
31. Концепция близкодействия.
32. Закон сохранения барионного заряда.
33. Закон сохранения лептонного заряда.
34. Закон сохранения изотопического спина.
35. Понятие состояния. Различие в задании состояния системы в классической и квантовой физике.
36. Задание состояния системы в квантовой физике.
37. 3адание состояния системы в классической физике.
38. Эволюция пространственно-временных представлений.
39. Специальная теория относительности.
40. Общая теория относительности.
41. Принципы симметрии.
42. Принцип неопределенности Гейзенберга.
43. Принцип дополнительности Бора.
44. Корпускулярно-волновой дуализм.
45. Особенности современной химии.
46. Энергетика химических процессов, энтальпия
47. Реакционная способность веществ.
48. Энтропия.
49. Принцип возрастания энтропии.
50. Химические системы и их виды.
51. Синергетика, предмет её изучения.
52. Неравновесные самоорганизующиеся системы. Примеры.
53. Отличие неравновесных самоорганизующихся структур от равновесных.
54. Эволюция и ее особенности.
55. Гипотеза рождения материи.
56. Условия зарождения жизни.
57. Отличие живого от неживого.
58. Концепции возникновения жизни
59. Уровни организации живой природы.
60. Клеточные и неклеточные формы жизни.
61. Биохимия жизни.
62. Самовоспроизводство жизни.
63. Клетка - структурная и функциональная единица живых организмов.
64. Клеточная теория, история её формирования.
65. История развития генетики.
66. Предмет и направления генетики.
67. Эволюционная теория
68. Достижения генной инженерии.
69. Биоэтика.
70. Теория В.И. Вернадского о Биосфере.
71. Ноосфера. Ноосферное развитие.
72. Современная концепция экологии.
73. Влияние антропогенного фактора в экологии (на планете, в России, Оренбуржье).
74. Влияние экологии на биосферные процессы.
75. Влияние экологической обстановки города на здоровье человека.
76. Сходство и отличие человека от животных.
77. Антропогенез, проблемы поиска прародины человека.
78. Стадиальная и современная концепция антропогенеза.
79. Мозг, сознание-функция мозга.
80. Асимметрия мозга.
81. Поведение человека и животных.
82. Инстинкт и научение, их сходство и отличие у человека и животных.
83. Здоровье человека.
84. Здоровый образ жизни.
85. Работоспособность человека, её цикличность.
86. Утомление, его влияние на здоровье.
87. Природа творчества человека, его физиологические аспекты.
88. Влияние эмоций на здоровье человека.
89. Влияние стресса на здоровье человека.
90. Общие, закономерности современного естествознания и современная естественнонаучная картина мира.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная  шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования. | Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос |
| Хорошо | Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др. |
| Удовлетворительно | Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. |
| Неудовлетвори­тельно | Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях). |

**Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам | Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. |
| Хорошо | Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по  курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. |
| Удовлетворительно | Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. |
| Неудовлетвори­тельно | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

**Оценивание выполнения кейс-**задачи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. формулировка и анализ проблем, заложенных в кейсе; 2. демонстрация адекватных аналитических методов при работе с информацией; 3. использование дополнительных источников информации для решения кейса; 4. выполнение всех необходимых расчетов; 5. подготовка в ходе решения кейса документов, соответствующих требованиям к ним по смыслу и содержанию; 6. обоснованность выводов, весомость аргументов;   - формулировка собственных выводов, которые отличают данное решение кейса от других решений. | Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил условия и законы. |
| Хорошо | Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство условий и законов, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Удовлетворительно | Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые условия и законы, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Неудовлетвори­тельно | Задание не решено. |

**Оценивание практических заданий (таблиц, схем, презентаций)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Самостоятельность ответа; 2. владение терминологией; 3. характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.) | Студент правильно выполнил задание. Показал отлич­ные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Хорошо | Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полу­ченных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Удовлетворительно | Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала |
| Неудовлетвори­тельно | При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. |

**Оценивание ответа на зачете**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шкала | Показатели | Критерии |
| Зачтено | 1. Полнота изложения теоретического материала;  2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);  3. Самостоятельность ответа;  4. Культура речи. | 1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.  2 Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.  3 Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. |
| Незачтено | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. |

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

| №  п/п | Наименование  оценочного  средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление  оценочного средства в фонде |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Практические задания и задачи | Различают задачи и задания:  а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;  б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;  в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.  Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.  Форма предоставления ответа студента: письменная. | Комплект задач и заданий |
| 2 | Доклад (на практическом занятии) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.  Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  На выступление студенту дается 10-15 минут. При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы. | Темы докладов |
| 3 | Собеседование (на практическом занятии) | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 4 | Кейс-задача | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-­ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.  Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений, а также отдельных дисциплинарных компетенций студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная. | Задания для решения кейс-задачи |
| 5 | Тест | Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.  Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 61-100 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов. | Фонд тестовых заданий |
| 6 | Зачет | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета. Зачет сдается в виде тестирования или в устной форме. | Комплект вопросов к зачету. |