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 «Естествознание»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*44.03.01 Педагогическое образование*

(код и наименование направления подготовки)

*Начальное образование*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2020

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся направления 44.03.01 Педагогическое образование по дисциплине «Естествознание»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

*наименование кафедры*

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

Декан строительно-технологического факультета  *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 | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств/  шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-8:**  Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ОПК-8-В-1 Демонстрирует специальные научные знания, необходимые для осуществления педагогической деятельности в конкретной предметной области | **Знать:**  - концепции современного естествознания как комплексную науку о природе. | **Блок А −** задания репродуктивного уровня  Тестовые вопросы  Вопросы для опроса |
| **Уметь:**  - применять знания в области естествознания для реализации образовательных программ по учебному предмету «Окружающий мир» в соответствии с требованиями образовательных стандартов. | **Блок В** − задания реконструктивного уровня  Типовые практические задания.  Контрольная работа. |
| **Владеть:**  - приемами применения знаний в области естествознания для реализации образовательных программ по учебному предмету «Окружающий мир» в соответствии с требованиями образовательных стандартов. | **Блок С** − задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня  Комплексные практические задания.  Подготовка докладов с презентацией. |

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

**Раздел 1 Концепции современного естествознания как комплексная наука о природе**

1. Укажите положение, которое верно отражает соотношение науки и культуры:

1. культура - раздел науки
2. наука - раздел культуры
3. культура и наука не связаны друг с другом
4. культура и наука – понятия равнозначные
5. Наука и религия - части единой культуры человечества. Выберитеневерное утверждение:
6. в науке, как и в религии, предвидение, вера, опора на чувства, имеют большее значение, чем разум
7. религиозное знание ниоткуда не может быть выведено, оно достигается в результате внезапного внутреннего озарения, как наитие свыше
8. с точки зрения науки, в явлениях природы не существует целей, намерений, мотивов, т. е. вложенного кем-то смысла
9. в науке, как и в религии, имеют место интуиция и предсказания.
10. Наука, наряду с философией, религией, техникой и другими областями человеческого знания, является частью единой духовной культуры. Выберите верное утверждение.
11. наука отличается от идеологии тем, что ее истины общезначимы и не зависят от интересов определенных слоев общества
12. в науке, в отличие от религии, нет места предсказаниям и интуиции
13. наука, как и идеология, отражает интересы определенных слоев

общества

г) наука, как и философия, стремится к объяснению мира в целом

1. Знания науки о себе самой называются:
2. научной картиной мира
3. науковедением
4. методологией
5. натурфилософией

5.Установите соответствие между видом знания и его критериями:

1. рациональность
2. иррациональность

а) ненаучное

б) научное

6. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

1. незавершенность
2. недостоверность

а) научное

б) ненаучное

7. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

1. системность
2. иррациональность

а) научное

б) ненаучное

8. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

1. рациональность
2. завершенность

а) ненаучное

б) научное

9. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

1. рациональность
2. несистематизированная совокупность знаний

а) научное

б) ненаучное

10. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

1. системность
2. некритический анализ исходных данных

а) научное

б) ненаучное

11. Критерием научного знания не является:

1. рациональность
2. теоретичность
3. системность
4. иррациональность

12. Характерной чертой науки не является:

1. завершенность
2. обезличенность
3. критичность
4. общезначимость

13.Характерной чертой науки не является:

1. систематичность
2. завершенность
3. фрагментарность
4. универсальность

14. Характерной чертой науки не является:

1. индивидуалистичность
2. универсальность
3. системность
4. достоверность

15. Прикладные науки …

1. занимаются решением внутренних проблем самой науки
2. изучают объективные закономерности природы, не имея в виду практического применения полученных знаний
3. занимаются решением проблем, которые ставятся перед учеными обществом
4. ориентированы на получение новых знаний об окружающем мире

16. Выберите неверное утверждение, которое касается общественных наук:

1. цель общественных наук – эффективное использование знаний законов природы в производственной или иной деятельности человека
2. включают в себя социально-научную и гуманитарную систему знаний
3. изучают все проявления социальной деятельности людей
4. задача общественных наук – объяснить законы общественной жизни, чтобы научиться ею управлять

17. Важнейшая функция науки, дающая возможность сформировать целостную систему представлений об общих свойствах и закономерностях, существующих в природе, называется …

1. прогностической
2. систематизирующей
3. мировоззренческой
4. объяснительной

18. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:

1. отнесение описанного по классам и разделам
2. внесение полученных знаний в существующую картину мира, позволяющее сформировать научную картину мира

А) мировоззренческая

Б) систематизирующая   
19. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:

1. возможность применения полученных знаний в производстве, для регуляции общественной жизни, в социальном управлении
2. предсказание новых открытий в рамках существующих теорий

А) прогностическая

Б) производственно-практическая

20. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:

1. выявление существенных свойств и отношений действительности из всего многообразия предметов и явлений окружающего мира
2. внесение полученных знаний в существующую картину мира, позволяющее сформировать научную картину мира

А) мировоззренческая

Б) описательная  
21. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:

1. предсказание новых открытий в рамках существующих теорий
2. внесение полученных знаний в существующую картину мира, позволяющее сформировать научную картину мира

А) мировоззренческая

Б) прогностическая

22. По предметному своеобразию все научные дисциплины делятся на группы: естественные, общественные, технические. Естествознание - это

1. система знаний о бытии человека, социума, государства
2. наука о наиболее общих свойствах материи и формах ее движения
3. совокупность наук о Природе, взятая как единое целое
4. учение о живой природе

23. Предметом исследования естественных наук являются

1. все проявления социальной жизни: деятельность людей, их мысли, чувства, ценности
2. возможности использования знаний о природных процессах в производственной деятельности человека
3. все доступные человеку природные процессы, протекающие независимо от воли и сознания людей
4. общественные явления и системы, их структуры

24. Естествознание - это ...

1. наука о строении и развитии нашей планеты
2. совокупность наук о природе, рассматриваемой как единое целое
3. знание о человеке как мыслящем существе
4. наука о телах, их движении, превращениях

25. Естественные науки характеризуются:

1. Совпадением объекта и субъекта познания
2. Преобладанием качественных оценок
3. Затрудненностью экспериментальных методов исследования
4. Упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов

26. В естественных науках...

1. изучаются типичные, универсальные процессы
2. осуществляется преимущественно качественная оценка явлений
3. изучаются уникальные явления
4. происходит истолкование явлений

27. Систему естественных наук можно представить в виде иерархической лестницы, каждая ступень которой является фундаментом для следующей науки, основывающейся на данных предшествующей. Укажите правильную последовательность:

1. химия, биология, физика
2. физика, химия, биология
3. физика, биология, химия
4. биология, химия, физика

28. Выберите пять фундаментальных естественнонаучных направлений:

1. физика, биология, химия, астрономия, геология
2. физика, история, химия, биология, геология
3. физика, математика, биология, химия, геология
4. физика, биология, химия, астрология, геология

28. Выберите неверное утверждение:

1. естественные науки – физика, химия, биология – возникли и развивались обособленно и независимо друг от друга
2. естествознание не сумма наук о природе, они взаимно связаны друг с другом и переходят друг в друга
3. естествознание можно представит в виде иерархической лестницы, в основании которых находится физика

29.Основой всех естественных наук является:

1. физика
2. астрономия
3. биология
4. химия

30. Исторически первой физической наукой, является …

1. кинематика
2. физика элементарных частиц
3. механика
4. статистическая механика

31. Физика – это наука о …

1. телах, их движении, превращениях и формах проявления на различных уровнях
2. движении тел с геометрической точки зрения
3. движении тел под действием приложенных сил
4. равновесии и движении тел в пространстве и времени

32. Физика – это наука, изучающая …

1. физические свойства и процессы, происходящие в геосферах
2. закономерности механического движения и причины, вызывающие или изменяющие движение
3. строение и свойства вещества исходя из молекулярно-кинетических представлений
4. наиболее простые и вместе с тем наиболее общие формы движения материи и их взаимные превращения

33. Исторически первой физической наукой является механика. Это:

1. наука, изучающая тепловые процессы
2. учение о равновесии и движении тел в пространстве и времени
3. наука о телах, их движении, превращениях и формах проявления на различных уровнях
4. учение о движении молекул жидкости и газа

34.Химия – это наука о …

1. количественном и качественном составе вещества
2. природных химических соединениях, их составе, свойствах, особенностях строения и условиях образования
3. распределении химических элементов в различных геосферах, закономерностях их поведения и превращений
4. химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях

35. Одним из разделов химии является органическая химия. Органическая химия …

1. изучает химические элементы и их соединения
2. исследует строение, состав и свойства только биологических полимеров
3. изучает соединения углерода
4. это наука о качественном и количественном составе веществ

36. Биология – это наука о …

1. биологической природе человека
2. клетке, ее строении, функциях, химическом составе, индивидуальном и историческом развитии
3. живой природе, о закономерностях органического мира
4. отношениях растительных и животных организмов между собой и с окружающей средой

37.Разделами биологии является анатомия, физиология, эмбриология. Эти науки …

1. исследуют проблемы наследственности и изменчивости
2. изучают типы организмов и их взаимоотношения
3. изучают строение, функции и развитие организма
4. исследуют живую клетку

38.Геология – это …

1. комплекс наук о химическом составе Земли, закономерностях распространения химических элементов в различных геосферах, законах их поведения, сочетания и миграций
2. наука, изучающая поверхность Земли с ее природными условиями
3. комплекс наук о составе, строении, истории развития земной коры и Земли
4. наука о размещении в земной коре полезных ископаемых

39. На стыке двух фундаментальных естественных наук биологии и химии возникла биохимия. Биохимия – это наука …

1. о химическом составе Земли
2. о химическом составе и химических реакциях живых организмов
3. о биологической природе человека
4. изучающая соединения углерода

40. На стыке двух фундаментальных естественных наук физики и геологии возникла геофизика. Это наука:

1. о горных породах, их составе, закономерностях распространения и происхождения
2. о внутреннем строении, физических свойствах и процессах, происходящих в геосферах
3. о химическом составе Земли, ее составе, структуре, особенностях формирования и развития
4. изучающая природные комплексы и их компоненты

41. На стыке двух фундаментальных естественных наук химии и геологии возникла геохимия. Геохимия – это наука о …

1. химическом составе Земли, закономерностях распространения химических элементов в различных геосферах, законах их поведения, сочетаний и миграций
2. химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях
3. внутреннем строении, физических свойствах и процессах, происходящих в геосферах
4. природных химических соединениях (минералах), их составе, свойствах, особенностях строения и условиях образования

42. Примером интеграции наук является …

1. биофизика
2. физика элементарных частиц
3. физика плазмы
4. физика твердого тела

43. Примером дифференциации науки является...

1. биофизика
2. геофизика
3. физика плазмы
4. астрофизика

44. Установить соответствие между научным открытием и их автором:

1. теория относительности - А
2. законы генетики - В
3. периодическая система химических элементов -Б

А) Эйнштейн,

Б) Менделеев,

В) Мендель

45. Укажите суждение которое является верным:

1. все фундаментальные законы абсолютно точно отражают действительность
2. любой закон относителен, он только в той или иной степени приближается к отображению объективной закономерности
3. статистические законы являются следствием ограниченности наших способностей к познанию
4. динамические законы универсальны и единственны

46.Гуманитарные науки характеризуются …

1. строгим разделением субъекта и объекта познания
2. индивидуализацией
3. идеологическим нейтралитетом
4. преобладанием количественных оценок

47.Естественные науки характеризуются …

1. затрудненностью экспериментальных методов исследования
2. упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов
3. совпадением объекта и субъекта познания
4. преобладанием качественных оценок

48.Истины в естественных науках …

1. принимаются безоговорочно
2. истолковываются (понимаются)
3. являются результатом чувственного восприятия
4. доказываются

49.В гуманитарных науках …

1. основу методологии составляют экспериментальные методы
2. истины доказываются: объяснение одинаково для всех и общезначимо
3. личная позиция ученого имеет большое значение
4. преобладают количественные оценки

50. Выберите неверное утверждение:

1. естествознание исследует повторяющиеся, универсальные процессы в природе
2. гуманитарные науки изучают социальные конкретные и уникальные явления, вероятность повторного появления которых мала
3. в гуманитарных исследованиях большое значение имеет личная позиция ученого, что часто приводит к многозначности выводов
4. с точки зрения естественных наук интерпретация природного явления строго индивидуальна, зависит от личности ученого

51.В гуманитарных науках, в отличие от естественных

1. важно не только само знание, но и его индивидуальная оценка
2. осуществляется преимущественно количественная оценка явлений
3. ученый стремится к получению - чистого знания о мире, без учета этических, эстетических и других ценностей
4. изучаются только типичные, универсальные процессы

52. Для гуманитарного знания характерна(о)

1. строгая объективность
2. выражение законов в математических формулах и количественных отношениях
3. индивидуальная оценка явлений
4. изучение исключительно типичных, универсальных процессов

53.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) преобладание качественных оценок

2) объект исследования материален

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

54.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) идеологический нейтралитет

2) истины истолковываются, интерпретируются

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

55.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) ведущая функция – объяснение

2) идеологическая нагруженность

А) естественные науки

Б) гуманитарные науки

56.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) ведущая функция – понимание

2) идеологический нейтралитет

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

57.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) истины доказываются

2) преобладание качественных оценок

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

58.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) объект исследования – повторяющиеся, универсальные процессы в природе

2) личная позиция ученого имеет большое значение

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

59.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) преобладание количественных оценок

2) ведущая функция – понимание

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

60.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) затрудненность экспериментальных методов исследования

2) истины объективны, общеобязательны и в любое время могут быть подтверждены опытом

А) естественные науки

Б) гуманитарные науки

61.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) истины доказываются: объяснение одинаково для всех и общезначимо

2) истины истолковываются, интерпретируются: мера понимания не может быть одинаковой

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

62.Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.

1) влияние ценностей существенно, открыто

2) влияние ценностей малозаметно, неявно

А) гуманитарные науки

Б) естественные науки

63. Современная естественнонаучная картина мира является …

1. эволюционной
2. статистической
3. электромагнитной
4. механистической

64.Согласно современной естественнонаучной картине мира все природные объекты представляют собой системы:

1. структурированные
2. самоорганизующиеся
3. стремящиеся к хаосу
4. не развивающиеся

65.Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Найдите определения, соответствующие понятию «самоорганизация»:

1. это стремление к разрушению спонтанно возникшей упорядоченности
2. это самопроизвольный переход от менее сложных к более сложным и упорядоченным формам организации материи
3. это превращение хаоса в порядок
4. это переход к состоянию с более высоким значением энтропии

66.Синергетика выполняет роль:

* 1. методологической основы научного познания
  2. прикладной науки
  3. интегрирующей науки
  4. лженауки

67.Целями синергетики являются:

1. открытие универсального механизма самоорганизации как в живой, так и в неживой природе
2. получение систематического знания о предмете, явлении
3. формирование абсолютно точной и верной научной картины мира
4. поиск общих движущих сил эволюции разнообразных объектов материального мира

68.Объектами исследования синергетики могут быть системы, которые удовлетворяют некоторым условиям. Такими условиями являются: 

1. системы являются равновесными
2. системы должны быть изолированными
3. системы должны быть открытыми
4. самоорганизующиеся системы должны быть неравновесными

69.Укажите положения, которые соответствуют ведущей идее современной естественнонаучной картины мира – идее универсального эволюционизма:

1. идея эволюции впервые появилась в XX веке
2. механизм биологической эволюции был механически перенесен на все природные и социальные процессы – в этом суть универсального эволюционизма
3. материя, Вселенная в целом не могут существовать вне развития
4. эволюция – это характерная черта природных и социальных систем

70. Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются универсальный эволюционизм и …

1. фрагментарность
2. комплементарность
3. системность
4. самоорганизация

71.Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются системный подход и …

1. самоорганизация
2. фрагментарность
3. универсальный эволюционизм
4. комплементарность

72.Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются самоорганизация и …

1. комплементарность
2. универсальный эволюционизм
3. фрагментарность
4. системный подход

73.Во второй половине ХХ века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Теориями, изучающими общие закономерности самоорганизации, являются...

1. равновесная термодинамика;
2. неравновесная термодинамика;
3. химическая кинетика;
4. синергетика.

74.Принципы универсального эволюционизма включают следующие принципы:

1. расширение вселенной в прошлом замедлялось, а сейчас ускоряется
2. эволюция Вселенной и ее структур обусловлена ее собственными законами, действующими объективно и познаваемыми рационально
3. Вселенная существует и может существовать лишь в развитии.

75.Принципы универсального эволюционизма включают следующие принципы:

1. Вселенная существует и может существовать лишь в развитии.
2. Эволюция Вселенной и ее структур обусловлена ее собственными законами, действующими объективно и познаваемыми рационально
3. Эволюция вселенной и её структур происходит согласно грандиозному плану, заложенному в неё при сотворении

86.Укажите положение, относящееся к механической картине мира:

1. передача взаимодействий описывается принципом близкодействия
2. законы микромира отличаются от законов макромира
3. построена на однозначных причинно-следственных связях
4. наблюдается господство континуальных представлений о материи

87. В механической картине мира принято, что:

1. пространственные размеры тел не зависят от скорости движения, а темп времени изменяется
2. пространственные размеры тел изменяются в зависимости от скорости движения, а время течёт одинаково во всех системах отсчёта
3. пространственные размеры тел и интервалы времени изменяются в зависимости от скорости движения
4. пространственные размеры тел и интервалы времени неизменны во всех системах отсчёта

88.В механической картине мира принято, что ...

1. свойства пространства разные в зависимости от направления
2. пространство однородное, искривленное, неевклидово
3. пространство неоднородно
4. пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами

89.В механической картине мира принято, что .

1. в инерциальных системах отсчёта, движущихся с большими скоростями, темп времени замедляется
2. пространственные размеры тел в покоящихся и движущихся системах отсчёта остаются одинаковыми
3. линейный размер тел, движущихся с большими скоростями, уменьшается
4. с возрастанием скорости движения тела его масса увеличивается

90.Укажите положения, относящиеся к механической картине мира передача взаимодействий

1. описывается принципом дальнодействия
2. господство континуальных представлений о материи
3. микромир аналогичен макромиру
4. в мире возможны случайные процессы

91. В механической картине мира принято, что.

1. пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами
2. пространство однородное, искривлённое, неевклидово
3. пространство неоднородно
4. свойства пространства разные в зависимости от направления

92. В механической картине мира принято, что пространство и время...

1. неразрывно связаны и относительны
2. существуют независимо друг от друга и абсолютны
3. существуют как единая структура и абсолютны
4. существуют независимо друг от друга и относительны

93.Укажите положения, относящиеся к электромагнитной картине мира

1. вероятностные закономерности признаются фундаментальными
2. материя построена из трех элементарных структур: электронов, протонов, фотонов
3. построена на однозначных причинно-следственных связях
4. создана трудами Ньютона и Эйнштейна

94.Укажите положения относящиеся к электромагнитной картине мира:

1. господство корпускулярных представлений о материи
2. господство континуальных представлений о материи
3. передача взаимодействий описывается принципом дальнодействия
4. передача взаимодействий описывается принципом близкодействия

95.Укажите положения, которые соответствуют квантовой механике:

1. в квантово-механических закономерностях некоторые физические величины квантованы, то есть могут принимать только вполне определенные дискретные значения
2. законы квантовой механики носят динамический характер
3. любые физические характеристики объектов в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел
4. законы квантовой механики носят статистический характер

96.Укажите положения относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира:

1. в основе мира лежит случайность и вероятность
2. физические взаимодействия описываются на основе принципа дальнодействия
3. физические взаимодействия описываются на основе принципа близкодействия
4. случайные процессы исключены

97.Укажите положения, относящиеся к квантово-релятивистской картине мира:

1. построена на однозначных причинно-следственных связях
2. физические взаимодействия описываются на основе принципа близкодействия
3. каждая частица материи обладает свойствами волны и частицы одновременно
4. в мире невозможны случайные процессы

98. Укажите положения, относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира

1. пространство и время абсолюты
2. в основе мира лежит случайность и вероятность
3. физические взаимодействия описываются на основе принципа дальнодействия

99.Укажите положения относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира

1. пространство и время не зависят друг от друга
2. частица материи обладает только корпускулярными свойствами
3. каждая частица материи обладает одновременно свойствами волны и частицы одновременно
4. в основе мира лежит случайность и вероятность

100. Укажите положение которое соответствует квантовой механике:

1. все характеристики микрочастиц могут быть измерены одновременно строго и однозначно
2. квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек;
3. квантовая механика является динамической теорией
4. квантовая механика является статистической теорией

101.Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:

1. квантовая механика является динамической теорией
2. любые физические характеристики в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел
3. квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек
4. в квантово-механических закономерностях существенна дискретность величии с размерностью действия

102.Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:

1. квантовая механика является динамической теорией
2. квантовая механика описывает микромир как движение корпускул
3. в квантовой механике при рассмотрении природы микрочастиц используют понятие о корпускулярно-волновом дуализме
4. все характеристики микрочастиц могут быть предсказаны одновременно строго и однозначно

103.Найдите утверждение, справедливость которого стала понятной при переходе от механической картины мира к электромагнитной.

1. Существуют качественно различающиеся формы движения материи.
2. Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
3. Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия.
4. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.

104. Укажите положение, свойственное механической картине мира, но отвергнутое в современной научной картине мира.

1. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
2. Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
3. Вселенная в целом и eё подсистемы являются результатом длительной эволюции.
4. В больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно.

105.Найдите утверждение, свойственное механической картине мира, но отвергнутое при переходе к электромагнитной картине мира.

1. Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать eё следствия.
2. Существуют качественно различающиеся формы движения материи.
3. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
4. Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.

106. В современной научной картине мира, как и в механической, считается, что.

1. случайность и неопределенность фундаментальные элементы мироздания
2. материальные тела движутся под воздействием нематериальных виртуальных частиц
3. в больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно
4. взаимодействия между материальными объектами передаются мгновенно

107.Найдите утверждение, несправедливое ни в одной из научных картин мира.

1. Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать eё следствия.
2. Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
3. Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
4. Существуют качественно различающиеся формы движения материи.

108.Укажите положение, свойственное современной научной картине мира, но считавшееся несправедливым в электромагнитной.

1. Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
2. Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.
3. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близко действия.
4. Физическое поле непрерывно в пространстве и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц

109. Укажите положение, свойственное современной научной картине мира, но считавшееся несправедливым в механической.

1. В больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно.
2. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции дальнодействия.
3. Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
4. Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.

110.Укажите положение, не свойственное ни современной научной картине мира, ни электромагнитной.

1. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близко действия.
2. Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
3. Физическое поле непрерывно в пространстве и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц.
4. Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.

111. Справедливо и в современной научной картине мира и в электромагнитной:

1. Вселенная в целом и ее подсистемы являются результатом длительной эволюции
2. Все будущие события однозначно предопределены современным состоянием Вселенной и законами природы
3. Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близкодействия
4. единственная форма материи – вещество, имеющее дискретное строение

112. Справедливо в механической картине мира, но не справедливо в электромагнитной:

1. существуют качественно различающиеся формой движения материи
2. любое движение сводится к перемещению тел и частиц
3. движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет
4. зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствие

113. Несправедливо в механической картине мира, но справедливо в электромагнитной:

1. движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет
2. зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия
3. любое движение сводится к перемещению тел и частиц
4. существуют качественно различающиеся формы движения материи

**Раздел 2 Физическая картина мира**

1. Уравнения общей теории относительности для описания Вселенной впервые применил …

а) Хаббл

б) Планк

в) Фридман

г) Максвелл

д) **Эйнштейн**

2. Соответствие

а)Ньютон

б) Резерфорд

в) Бор

г) Миньковский

**1) завершил создание классической физики**

**2) создатель «планетарной» модели атома**

**3) создатель модели атома, связанной с квантовыми представлениями**

**4) предложил понятие пространственно-временного континуума**

3. Явления, с которыми связаны законы сохранения

а) зависимость энергии и массы

б) постоянство скорости света

в) расширение Вселенной

г) **симметрия физического устройства мира**

4. «Антропный принцип» утверждает, что …

а) только разум человека способен познать устройство Вселенной

б) человек может менять течение физических процессов

в) существует множество миров, в которых существует разумный человек

г) **соотношения физических величин во Вселенной таковы, что только при этих соотношениях мог появиться и выжить человек**

5. Укажите хронологическую последовательность событий

1. **Открытие «красного смещения» спектра излучения галактик**
2. **Опыт по определению зависимости скорости света от скорости движения системы**
3. **Создание управляемой цепной реакции ядерного деления**
4. **Предположение о волновом характере движения микрочастиц** **Создание классической физики**
5. **Создание специальной теории относительности**

6. Соответствие теории и формулировки

а) **специальная теория относительности**

б) **классическая физика**

в) **общая теория относительности**

**1) Законы физики инвариантны по отношению к преобразованиям Лоренца**

**2) Законы физики инвариантны по отношению к преобразованиям Галилея**

**3) Никакими физическими экспериментами внутри системы нельзя определить, находится она в состоянии покоя при отсутствии силы тяготения или движется с ускорением свободного падения в поле тяготения**

7. Соответствие видов взаимодействий с их характеристиками

а) сильное

б) слабое

в) гравитационное

г) электромагнитное

**1) короткодействующее; передающее большую величину энергии; передающееся виртуальными глюоны**

**2) обусловливает процессы распада некоторых легких элементарных частиц**

**3) действует на любом расстоянии; наиболее слабое в микромире**

**4) действует на любом расстоянии; передающееся виртуальными фотонами; величина энергии сильно уменьшается с увеличением расстояния**

8. Инвариантность – это …

а) сохранение какой-то величины при изменении другой

б) сохранение определенной формы соотношения между величинами при определенных преобразованиях

в) **неизменность некоторой величины по отношению к определенным преобразованиям**

г) развитие физических процессов и отражение их в человеческом сознании

9. Процесс расширения Вселенной («Большой взрыв») начался … лет назад.

а) 34 млрд.

б) 1 млрд.

в) 400 млн.

г) **17 млрд.**

10. Физическая симметрия – это …

а) развитие физических процессов и отражение их в человеческом сознании двойственность всех физических явлений

б) сохранение значения какой-то физической величины при определенных преобразованиях координат

в) **неизменность определенных физических свойств системы при некоторых преобразованиях**

11. Соответствие между физическими величинами и названиями связывающих их соотношений

а) преобразования Лоренца

б) уравнение Планка

в) закон Хаббла

г) преобразования Галилея

1) **пространственные и временные координаты, скорость света в вакууме**

2) **частота колебаний, энергия кванта**

3) **скорость удаления звезды от Земли, расстояние до звезды**

4)**пространственные и временные координаты**

12. Модель Вселенной, которая соответствует большей средней плотности вещества во Вселенной – модель …

а) модель замкнутой стационарной Вселенной

б) модель незамкнутой, бесконечной, бесконечно расширяющейся Вселенной

в) **модель замкнутой, конечной, осциллирующей Вселенной**

г) модель стационарной бесконечной Вселенной

13. Соответствие физических объектов, явлений и физических характеристик и величин, теоретических положений и принципов

а) Фотон

б) Черная дыра

в) Элементарная частица

г) Атом

1) **Масса покоя, равная нулю**

2) **Замкнутость потоков излучения**

3) **Спин**

4) **Химические свойства**

14. Соответствие экспериментов, идей, достижений и формулировки и их авторов

а) Первые эксперименты по изучению электромагнитного излучения «абсолютно черного тела»

б) Принцип дополнительности

в) Составление уравнений для описания электромагнитного поля

г) Создатель специальной теории относительности

д) Первый эксперимент по определению зависимости скорости света от скорости движения системы

**1) Майкельсон, Морли**

**2) Бор**

**3) Максвелл**

**4) Эйнштейн д) Планк**

15. Соответствие теорий физики и теоретических положений

а) инвариантность скорости света в любых системах отсчета

б) принцип эквивалентности

в) инвариантность пространственно-временного интервала в любых системах отсчета

г) порционность энергии электромагнитного излучения д) принцип относительности Галилея

1) **специальная теория относительности, общая теория относительности**

2) **общая теория относительности** в) **специальная теория относительности**

3) **квантовая теория** д)**классическая механика (физика)**

16. Впервые сделал вывод о нестационарности решения уравнений общей теории относительности для Вселенной …

а) Н.Бор

б) А.Эйнштейн

в) Э.Хаббл

г) **А.Фридман**

д) Л. де Бройль

17. Физические явления, которые подтверждают процесс расширения Вселенной

а) **существование «реликтового излучения» во Вселенной**

б) существование «черных дыр»

в) линейчатый спектр в излучениях звезд

г) **«красное смещение» в спектрах звезд**

д) искривление «пространства времени» во Вселенной

18. Уравнение Л. де Бройля устанавливает соотношение …

а) **импульса частицы и соответствующей ей длины волны**

б) пространственных и временных координат, скорости света в вакууме

в) пространственных и временных координат

19. Античастица электрона – это …

а) антиэлектрон

б) протон

в) **позитрон**

г) электронное нейтрино

20. Утверждение «Никакими физическими экспериментами внутри системы нельзя определить, находится она в состоянии покоя при отсутствии силы тяготения или движется с ускорением свободного падения в поле тяготения» относится к …

а) **общей теории относительности**

б) специальной теории относительности

в) классической физике

г) квантовой электродинамике

21. Фундаментальное взаимодействие, обеспечивающее связь атомов в амолекулах

а) сильное ядерное

б) слабое ядерное

в) **электромагнитное**

г) гравитационное

22. Положение об инвариантности пространственно-временного интервала в любых системах отсчета относится к …

а) **специальной теория относительности**

б) квантовой теории

в) классической физике

23. Открытие Э.Хабблом закономерности связи между скоростью разбегания галактик и расстоянием до них является эмпирическим подтверждением модели …

а) **расширяющейся Вселенной**

б) пульсирующей Вселенной

в) стационарного состояния Вселенной

г) Большого Взрыва

24. Исторически первым фундаментальным взаимодействием, получившим теоретическое описание и объяснение, стало …

а) сильное ядерное

б) слабое ядерное

в) электромагнитное

г)**гравитационное**

25. Соответствие между видами взаимодействий и их характеристиками

1) сильное

2) электромагнитное

3) слабое

4) гравитационное

**а) близкодействующее, передающее большую величину энергии, передающееся глюонами**

**б) действующее на любом расстоянии, передающееся виртуальными фотонами**

**в)близкодействующее, обусловливающее процессы распада некоторых легких элементарных частиц**

**г) действующее на любом расстоянии, наиболее слабое в микромире**

26. В мегамире доминирует \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ взаимодействие

а) **гравитационное**

б) сильное (ядерное)

в) слабое

г) электромагнитное

27. Частица – переносчик электромагнитных взаимодействий

а) **фотон**

б) электрон

в) электронное нейтрино

г) глюон

28. Уравнения Лоренца – это …

а) **математические уравнения, характеризующие изменение метрических характеристик пространства-времени и положенные в основу специальной теории относительности**

б) уравнения, описывающие свойства электромагнитного поля

в) уравнения, описывающие искривление поля тяготения в общей теории относительности

29. Предположительно процесс расширения Вселенной («Большой взрыв») начался … лет назад

а) 34 млрд.

б) **14 млрд.**

в) 1 млрд.

г) 400 млн.

30. Наибольший вклад в создание классической физики внесли …

а) **Г.Галилей и И.Ньютон**

б) Ф.Бэкон и Р.Декарт

в) М.В.Ломоносов, П.Лаплас и Г.Лейбниц

г) Л. да Винчи и Коперник

31. Утверждение «Законы физики ковариантны по отношению к преобразованиям Лоренца» относится к …

а) **специальной теории относительности**

б) общей теории относительности

в) классической физике

г) квантовой электродинамике

32. В ядрах атомов между нуклонами доминирует взаимодействие …

а) **сильное**

б) слабое

в) электромагнитное

г) гравитационное

33. Соответствие между научными достижениями и их авторами

а) Уравнения электромагнитного поля

б) Специальная теория относительности

в) Принцип дополнительности

1)**А.Эйнштейн**

2) **Н.Бор**

3) **Дж.Максвелл**

34. Явление, с которым связаны законы сохранения

а) постоянство скорости света

б) расширение Вселенной

в) **симметрия физического устройства мира**

г) зависимость энергии и массы

35. Расположите перечисленные планеты Солнечной системы в правильном порядке в зависимости от расстояния до Солнца, начиная с ближайшей к Солнцу

1. **Уран**
2. **Марс**
3. **Сатурн**
4. **Нептун**
5. **Меркурий**

36. Переносчиком взаимодействий между материальными объектами служит …

а) **физическое поле**

б) физический вакуум

в) эфир

г) фотон

37. Согласно теории Большого взрыва, на раннем этапе развития Вселенная была …

а) **сверхплотной, горячей и бесконечно малых размеров**

б) неплотной, холодной и бесконечно больших размеров

в) сверхплотной, холодной и бесконечно больших размеров

г) горячей, неплотной и бесконечно малых размеров

38. Инерциальная система движется…

а) **равномерно и прямолинейно либо находится в состоянии покоя**

б) по инерции

в) с ускорением по любой траектории

39. Положение об инвариантности скорости света в любых системах отсчета относится к …

а) квантовой теории

б) **общей теории относительности**

в) **специальной теории относительности**

г) классической физике

40. Закон Хаббла устанавливает соотношение …

а) **скорости удаления галактик друг от друга и расстояния между ними**

б) скорости фаз расширения и сжатия Вселенной

в) изменения импульса и координаты микрочастицы

41. Элементарные частицы различаются …

а) **массой**

б) энтропией

в) валентностью

г) **временем жизни**

42. Частица – переносчик сильных взаимодействий

а) фотон

б) протон

в) кварк

г) **глюон**

43. Утверждение «Законы физики ковариантны по отношению к преобразованиям Галилея» относится к …

а) специальной теории относительности

б) общей теории относительности

в)**классической физике**

г) квантовой электродинамике

44. В соответствии с теорией Большого Взрыва, первым химическим элементом, образовавшимся на начальном этапе расширения Вселенной, был …

а) **водород**

б) гелий

в) углерод

г) уран

45. Виртуальная частица – это …

а) **элементарная частица – переносчик взаимодействий, для которой не выполняются обычные соотношения между массой, импульсом и энергией**

б) разновидность адронов

в) разновидность кварков

46. Соответствие между названиями классов элементарных частиц и их свойствами

а) адроны

б) лептоны

в) барионы

1)**тяжелые элементарные частицы**

2) **легкие элементарные частицы**

3) **частицы, участвующие в сильных взаимодействиях**

47. Физический вакуум – это …

а) **особое состояние материи**

б) абсолютная пустота

в) нематериальное физическое поле

г) фиктивное понятие, не несущее какой-либо содержательной нагрузки

48. Атомы в молекулы соединяются посредством … взаимодействия

а) **электромагнитного**

б) сильного (ядерного)

в) слабого

г) гравитационного

49. Фундаментальное взаимодействие, обеспечивающее связь протонов в ядре атома

а) **сильное ядерное**

б) слабое ядерное

в) электромагнитное

г) гравитационное

50. Источник энергии Солнца

а) ядерные реакции

б) **термоядерные реакции**

в) химические реакции

г) аннигиляция

51. Соответствие между физическими объектами и явлениями и характеризующими их физическими свойствами и характеристиками

а) любой физический объект

б) фотон

в) «черная дыра»

1) **энергия**

2) **масса покоя, равная нулю**

3) **замкнутость потоков излучения**

52. В ходе термоядерных реакций происходит …

а) горение вещества

б) аннигиляция вещества

в) распад ядер тяжелых элементов

г) **синтез ядер легких элементов**

53. Теорию тяготения в классической физике создал

а) Г.Галилей

б) **И.Ньютон**

в) М.В.Ломоносов

г) Н.Коперник

54. Одна астрономическая единица – это расстояние …

а) **от Земли до Солнца**

б) от Земли до Луны

в)с которого радиус орбиты Земли виден под углом 1 угловая секунда

55. Сила трения является проявлением … взаимодействия

а) сильного ядерного

б) слабого ядерного

в) **электромагнитного**

г) гравитационного

56. Впервые применил уравнения общей теории относительности для описания Вселенной …

а) Дж.Максвелл

б) **А.Эйнштейн**

в) М.Планк

г) Э.Хаббл

д) А.Фридман

57. Последовательность фундаментальных взаимодействий в порядке возрастания их интенсивности:

**1) гравитационное**

**2) сильное**

**3) электромагнитное**

**4) слабое**

58. Космология – это наука о (об) …

а) происхождении жизни и разума во Вселенной

б) устройстве Солнечной системы

в) происхождении и развитии небесных тел

г) **Вселенной в целом, ее свойствах, структуре, эволюции**

59. Соответствие между физической теорией и ее основополагающим принципом

а) квантовая теория

б) классическая физика

в) общая теория относительности

1) **порционность энергии электромагнитного излучения**

2) **принцип эквивалентности**

3) **принцип относительности Галилея**

60. Инвариантность – это …

а) **сохранение некоторой величины при определенных преобразованиях**

б) сохранение определенной формы соотношения между величинами при определенных преобразованиях

в) развитие физических процессов и отражение их в человеческом сознании

г) сохранение какой-то величины при изменении другой

61. Космология – это наука о (об) ….

а) **Вселенной в целом, ее свойствах, структуре, эволюции**

б) устройстве Солнечной системы

в) происхождении жизни и разума во Вселенной

г) происхождении и развитии небесных тел

62. Соответствие между именами ученых и их вкладом в развитие физики

а) И.Ньютон

б) Э.Резерфорд

в) Г.Миньковский

1) **завершил создание классической физики**

2) **разработал «планетарную» модель атома**

3) **предложил понятие пространственно-временного континуум**

63. Неизменность свойств объекта по отношению к выполненным над ним преобразованиями:

1. хиральность
2. асимметрия
3. симметрия
4. асимметрия

64. Понятие симметрии как неизменности свойств объекта по отношению к операциям, выполняемым над этим объектом, можно применить ...

1. к материальным объектам и физическим законам
2. к материальным объектам, физическим законам и математическим формулам
3. только к математическим формулам
4. к физическим законам и математическим формулам

65. Убыванию степени симметричности соответствует следующий порядок следования геометрических фигур:

1. шар, куб, параллелепипед, пирамида
2. параллелепипед, куб, пирамида, шар
3. куб, параллелепипед, шар, пирамида
4. пирамида, шар, куб, параллелепипед

66. Возрастанию степени симметричности соответствует следующий порядок следования геометрических фигур:

1. равнобедренный треугольник, круг, квадрат, прямоугольник
2. равнобедренный треугольник, круг, прямоугольник, квадрат
3. равнобедренный треугольник, прямоугольник, квадрат, круг
4. круг, квадрат, прямоугольник, равнобедренный треугольник

67. Понятие, характеризующее свойство объекта быть несовместимым быть со своим отображением идеальном плоском зеркале, называется:

1. Динамической симметрией
2. Хиральностью (киральностью)
3. Калибровочной симметрией
4. Геометрической симметрией

68. Важное для уяснения особенностей живой и неживой материи понятие хиральность означает...

1. повышение степени асимметричности живых организмов по мере их усложнения
2. инвариантность физических законов при переходе от неживого к живому
3. зеркальную асимметрию молекул
4. усложнение физических законов для живых систем

69 Асимметрия молекул может быть связана с наличием асимметричного центра, роль которого в органических молекулах выполняет атом...

1. водорода;
2. кислорода;
3. углерода;
4. азота.

70 Инвариантность относительно зеркального отражения в плоскости относительно оси - это симметрия ..

1. циклическая
2. геометрическая
3. калибровочная
4. динамическая

71. Динамические симметрии обусловлены:

1. Однородностью пространства и времени
2. Изотропностью пространства
3. Эквивалентностью массы и энергии
4. Постоянством скорости света

72. Существование электрона и позитрона, нейтрона и антинейтрона обусловлено\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ симметрией

1. зеркальной
2. калибровочной
3. зарядовой
4. пространственной
   1. Разделение света и вещества, возникновение звёзд и галактик в процессе эволюций вселенной связано с:
5. нарушением симметрии
6. повышение роли симметрии
7. симметричными преобразованиями
8. калибровочной симметрией

74. Наличие в природе положительных и отрицательных зарядов обусловлено симметрией

1. динамической
2. пространственной
3. геометрической
4. калибровочной

75. В соответствии с теоремой Нетер каждому виду симметрии пространства-времени соответствует...

1. определенный вид взаимодействия
2. своя система отсчета
3. некоторая фундаментальная частица
4. свой фундаментальный закон сохранения

76. Согласно теореме Э. Нётер, каждому виду симметрии соответствует свой закон сохранения. Трансляционная симметрия пространства соответствует закону сохранения.

1. энергии
2. импульса
3. электрического заряда
4. момента импульса

77. Закон сохранения энергии является следствием:

1. изотропности времени
2. однородности времени
3. однородности пространства
4. изотропности пространства

78. Следствием изотропности пространства является закон сохранения ...

1. энергии
2. заряда
3. момента импульса
4. массы

79. Закон сохранения момента импульса является следствием ...

1. изотропности времени
2. однородности времени
3. однородности пространства
4. изотропности пространства

80. Следствием однородности времени является закон сохранения …

1. импульса
2. энергии
3. заряда
4. массы

81. Установите соответствие между свойствами пространства и времени и соответствующими симметриями

* 1. изотропность пространства и времени

1. однородность пространства
2. импульса, - 2
3. момент импульса -1

82. Установите соответствие между свойствами пространства-времени и законами сохранения:

1. симметрия относительно сдвига во времени
2. однородность пространства
3. энергии, - 1
4. импульса -2

83. Свойство однородности пространства соответствует для инерциальных систем отсчёта.

1. симметрии относительно поворота осей координат в пространстве эквивалентности покоящейся
2. системы и системы, движущейся равномерно и прямолинейно
3. симметрии относительно изменения начала отчета
4. симметрии относительно сдвига начала координат

84. Установите соответствие между свойствами пространства и времени и соответствующими симметриями

1. изотропность пространства и времени;
2. однородность пространства;
3. закон сохранения импульса, -2
4. закон сохранения момента импульса -1

85. Установите соответствие между свойствами пространства-времени и законами сохранения:

1. симметрия относительно сдвига во времени;
2. однородность пространства;
3. закон сохранения энергии, - 1
4. закон сохранения импульса -2

86 Согласно представлениям Демокрита и других атомистов, пространство - это

1. неразрывная протяженность вещества и тонкой субстанции эфира
2. существует пустота, в которой движутся, соединяются и распадаются атомы
3. основа мироздания - абсолютное пространство, постоянно порождающее атомы, которые соединяются в тела, а затем распадаются и поглощаются пространством
4. пространство и время существуют, пока существует материя

87. Согласно концепции абсолютного пространства и времени И. Ньютона:

1. пространственные размеры тел изменяются в зависимости от скорости движения, а время течёт одинаково во всех системах отсчёта;
2. пространственные размеры тел и интервалы времени изменяются в зависимости от скорости движения;
3. пространственные размеры тел и интервалы времени неизменны во всех системах отсчёта.

88. Абсолютное время по Ньютону - это…

1. промежуток между событиями
2. время от начала сотворения мира
3. независимо от материи «пустое вместилище» событий
4. время, измеренное в неподвижной системе координат

89. Согласно взглядам Аристотеля время есть

1. форма существования материи
2. мера движения
3. вместилище событий
4. причина движения

90. Пространство в представлениях Аристотеля определяется:

1. Как вместилище событий
2. Местом расположением тел
3. Своей протяженностью и формой
4. Как вместилище тел

91. Согласно Ньютону, абсолютное пространство – это:

1. независимо существующее вместилище материальных тел;
2. расстояние между физическими телами;
3. протяженность, заданная своей формой;
4. форма существования движущейся материи

92. Абсолютное время, по Ньютону, это ..

1. независимое от материи пустое вместилище событий
2. время от начала сотворения мира
3. промежуток между событиями
4. время, измеренное в неподвижной относительно Земли системе координат
   1. Из преобразований Галилея следует, что при переходе от одной инерциальной системы к другой неизменными остаются
5. масса
6. скорость
7. время
8. координата

94 Инерциальными называются системы отсчета, относительно которых материальная точка без внешних воздействий

1. Движется с ускорением
2. Покоиться
3. Движется равномерно и прямолинейно
4. Движется по окружности

95 К инерциальным системам отсчёта относятся любые системы

1. движущиеся равномерно и прямолинейно относительно другой инерциальной системы отсчёта
2. системы, движущиеся ускоренно
3. системы, в которых не выполняются законы классическое механики
4. системы отсчёта, в которых выполняется первый чакон Ньютона

96 В механической картине мира принято, что …

1. пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами
2. пространство неоднородно
3. пространство во всех точках обладает одинаковыми свойствами
4. свойства пространства разные в зависимости от направления

97. В механической картине мира принято, что …

1. в зависимости от выбора системы отсчета течение времени может быть разным
2. пространство однородное, плоское, евклидово
3. время однородно, течет равномерно во всех частях Вселенной
4. пространство однородное, искривленное, неевклидово

98 В механической картине мира принято, что …

1. с возрастанием скорости движения тела его масса увеличивается
2. во всех системах отсчета время течет одинаково
3. в инерциальных системах отсчета, движущихся с большими скоростями, темп времени замедляется
4. пространственные размеры тел в покоящихся и движущихся системах отсчета остаются одинаковыми

99 В механической картине мира принято, что пространство и время …

1. неразрывно связаны и относительны
2. существуют независимо друг от друга и абсолютны
3. существуют как единая структура и абсолютны
4. существуют независимо друг от друга и относительны

100 В механической картине мира принято, что …

1. пространственные размеры тел не зависят от скорости движения, а темп времени изменяется
2. пространственные размеры тел и временные интервалы изменяются в зависимости от скорости движения
3. пространственные размеры тел и временные интервалы неизменны во всех системах отсчета
4. пространственные размеры тел изменяются в зависимости от скорости движения, а время течет одинаково во всех системах отсчета

**Раздел 3 Современные естественнонаучные концепции о биосфере и экологии. Ноосфера**

1Укажите составные части литосферы:

1. земная кора и нижний слой мантии
2. верхний и нижний слои мантии
3. земная кора и атмосфера
4. верхний твердый слой мантии и земная кора

2 Влияние внутренних процессов на эволюцию геологических структур Земли в настоящее время объясняет …

1. теория панспермии
2. концепция креационизма
3. теория биохимической эволюции
4. гипотеза глобальной тектоники литосферных плит

3 Одним из источников тепловой энергии внутренних частей Земли является:

1. энергия распада радиоактивных элементов Земли
2. солнечная энергия
3. антропогенная деятельность
4. вулканическая деятельность

4 Геодинамические процессы, связанные с внутренней динамикой Земли, называются …

1. эндотермическими
2. эндогенными
3. экзогенными
4. экзотермическими

5 Геодинамические процессы, связанные с внешней динамикой Земли, называются …

1. экзотермическими
2. эндогенными
3. экзогенными
4. эндотермическими

6 Современные концепции развития геосферных оболочек построены на основе …

1. концепции глобальной эволюции Земли
2. теории биохимической эволюции
3. концепции панспермии
4. гипотезы мобилизма

7 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:

1. мантия
2. атмосфера
3. гидросфера
4. магнитосфера

8 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:

1. гидросфера
2. атмосфера
3. биосфера
4. земная кора

9 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:

1. биосфера
2. внутреннее ядро
3. магнитосфера
4. гидросфера

10 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:

1. внешнее ядро
2. биосфера
3. магнитосфера
4. атмосфера

11 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:

1. гидросфера
2. мантия
3. магнитосфера
4. атмосфера

12 Установите соответствие между свойством воды и его значением для жизни на Земле

1) высокая теплоёмкость

2) аномальная плотность воды в твердом состоянии (плотность льда ниже плотности жидкой воды)

3) высокая растворяющая способность

1. сохранение различных форм жизни в водоёмах
2. условие для протекания процессов жизнедеятельности -3
3. регулятор температуры на земном шаре -1
4. возможность существования жизни на поверхности воды-2
   1. Соотнесите концепцию с идеей, которая выражает её суть:

1) редукционизм

2) витализм

3) системность и целостность

1. процессы жизнедеятельности можно полностью свести к сумме более простых физических и химических процессов -1
2. в эволюции органического мира нет какой-либо закономерности, она происходит скачкообразно
3. процессы жизнедеятельности есть результат действия особых нематериальных факторов, заключённых в живых организмах -2
4. процессы жизнедеятельности - это результат согласованного функционирования и взаимодействия всех уровней организации живого -3
   1. Признаки, которые ярче выражены у живых организмов, чем у неживых объектов:

А) способность к самовоспроизведению, размножению

Б) обмен веществ и превращение энергии

В) изменение размеров тела

Г) передвижение в пространстве

1) А-Б

2) В-Г

3) А-Г

4) Б-В

15 Признак, который ярче выражен у живых организмов, чем у неживых объектов:

1. обмен веществ
2. изменение размеров тела
3. активное передвижение в пространстве
4. способность образовывать органические вещества из неорганических

16 Важнейшим отличием живого вещества от косной материи В.И. Вернадский считал:

1. Молекулярную хиральность
2. Гомеостаз
3. Изменение размеров тела
4. Передвижение в пространстве

17 Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава называется…

1. кровообращение
2. гомеостаз
3. обмен веществ

18 Фундаментальный признак, присущий только живой материи, ее неотъемлемое свойство – асимметрия биомолекул, то есть отсутствие зеркальной симметрии, называется ...

1. молекулярной хиральностью
2. комплементарностью
3. гомеостазом
4. изотропностью

19 Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава называется…

1. гомеостаз
2. дыхание
3. кровообращение
4. выделение

20 Одним из главных признаков живого является:

1. способность к самовоспроизведению
2. активность
3. изменение размеров тела
4. передвижение в пространстве

21 Вплоть до середины XIX века единственной концепцией, альтернативной креационизму, была концепция …

1. самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества
2. панспермии
3. биохимической эволюции
4. стационарного состояния

22 Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, предполагающая, что земная жизнь имеет космическое происхождение, носит название:

1. гипотеза панспермии
2. гипотеза биохимической эволюции
3. гипотеза самопроизвольного зарождения
4. креационистская гипотеза

23 В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных этапов. Укажите их последовательность в процессе эволюции:

А) концентрирование органических соединений и образование биополимеров

Б) абиогенный синтез низкомолекулярных органических соединений из неорганических

В) возникновение фотосинтеза

Г) возникновение самовоспроизводящихся молекул

1) Б-А-Г-В

2) Б-В-Г-А

3) В-Г-А-Б

4) Г-А-Б-В

24 В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных этапов. Первый из них:

1. возникновение самовоспроизводящихся молекул
2. абиогенный синтез низкомолекулярных органических соединений из неорганических
3. возникновение фотосинтеза
4. концентрирование органических соединений и образование биополимеров

25 Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, заявляющая, что проблемы зарождения жизни вообще не существует, что жизнь никогда не возникала, а существовала всегда, называется …

1. гипотезой стационарного состояния
2. гипотезой самопроизвольного зарождения жизни
3. гипотезой биохимической эволюции
4. креационистской гипотезой

26 Возникновение жизни на Земле является одной из основных проблем естествознания. Гипотеза панспермии предполагает, что…

1. земная жизнь имеет космическое происхождение
2. проблемы зарождения жизни вообще не существует
3. жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции
4. жизнь есть результат божественного творения

27 Возникновение жизни на Земле – одна из основных проблем естествознания. Гипотеза стационарного состояния заявляет, что…

1. жизнь никогда не возникала, а существовала всегда
2. жизнь имеет космическое происхождение
3. жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции
4. возможно самопроизвольное зарождение жизни из неживого

28 Гипотеза, считающая, что происхождение мира, жизни и человека есть результат божественного творения, отрицающая изменение видов и их исторического развития называется…

1. креационизм
2. панспермия
3. гипотеза стационарного состояния
4. теория биохимической эволюции

29 Возникновение жизни на Земле и ее биосферы одна из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, согласно которой жизнь на Земле возникла в процессе самоорганизации из неорганических веществ, носит название гипотезы...

1. стационарного состояния
2. биохимической эволюции (абиогенеза)
3. панспермии
4. постоянного самозарождения

30 Возникновение жизни на Земле и её биосферы одна из основных проблем современного естествознания. Согласно гипотезе биохимической эволюции А.И. Опарина ...

1. зарождение жизни на Земле - это результат абиогенного синтеза живой материи из неживой
2. жизнь никогда не возникала, а существовала вечно
3. жизнь имеет космическое происхождение
4. жизнь есть результат божественного творения

31 Экспериментальным подтверждением ряда идей теории биохимической эволюции служат опыты американских ученых С.Л. Миллера и Г.К. Юри, которые получили низкомолекулярные органические соединения из неорганических, используя в качестве источника энергии…

1. электрические разряды
2. ультрафиолетовые лучи
3. тепловую энергию
4. видимый свет

32 Экспериментальным подтверждением ряда идей теории биохимической эволюции служат опыты американских ученых. В 1953 г. С.Л. Миллер и Г.К. Юри экспериментально получили некоторые низкомолекулярные органические вещества в восстановительных условиях, пропуская электрические разряды через смесь газов и паров воды. Укажите газ, который в их экспериментах отсутствовал:

* 1. CH4 метан
  2. О2кислород
  3. H2водород
  4. NH3 аммиак

33 Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на идее первичности структур, способных к элементарному обмену веществ, при участии ферментов называется…

1. голобиоз
2. генобиоз
3. симбиоз
4. коэволюция

34 Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на убеждении в первичности макромолекулярной системы со свойствами первичного генетического кода называется…

1. генобиоз
2. голобиоз
3. симбиоз
4. коэволюция

35 Гипотеза генобиоза (методологический подход в вопросе происхождения жизни) основана на идее...

1. первичности жизнеспособных систем, способных к автокатализу
2. одновременного появления нуклеиновых кислот и ферментных белков
3. первичности молекулярной системы со свойствами генетического кода
4. первичности структур клеточного типа, способных к обмену веществ при участии ферментных белков

36 Укажите верные утверждения, касающиеся состава первичной атмосферы Земли в абиогенный период возникновения жизни:

1. первичная атмосфера Земли состояла из водяных паров, углекислого газа с небольшой примесью других газов
2. в первичной атмосфере присутствовал газообразный кислород
3. первичная атмосфера имела озоновый слой
4. в первичной атмосфере отсутствовал газообразный кислород

37 Одним из этапов эволюции живого стало появление организмов, способных синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Эти организмы называются …

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. хемотрофы
4. сапрофиты

38 Наука, изучающая отношения организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой, называется …

1. антропологией
2. экологией
3. палеонтологией
4. систематикой

39 Экосистемой не является ....

1. болото
2. кукурузное поле
3. пустыня
4. тундра

40 Температура, влажность, рельеф местности - это ....

1. биотические факторы среды
2. абиотические факторы среды
3. составляющие биоценоза
4. составляющие биотопа

41 Среду обитания можно определить как…

1. комплекс природных тел и явлений с которыми организм находится в тесной взаимосвязи
2. совокупность условий, способных указывать прямое или косвенное влияние на организм
3. природная система в которой может осуществляться круговорот веществ
4. определенное жизненное пространство, которое занимает тот или иной вид

42 Для экосистемы характерны три основных отличительных признака

1) осуществление полного цикла трансформации вещества, от создания органического вещества до его разложения на неорганические составляющие.

2)экосистема обязательно представляет собой совокупность живых и неживых компонентов 3)….

1. естественные пределы толерантности организма
2. относительная устойчивость, обусловленная структурой абиотических и биотических компонентов
3. биогенная миграция атомов
4. осуществление полного круговорота энергии, завершающегося высвобождением энергии связей высокомолекулярных соединений

43 Одним из этапов эволюции живого стало появление организмов, способных синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Эти организмы называются.

1. сапрофитами
2. хемотрофы
3. гетеротрофы
4. автотрофами

44 Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических за счет энергии Солнца или энергии неорганических соединений, называются.

1. гетеротрофами
2. паразитами
3. автотрофами
4. сапрофитами

45 К биотическим компонентам экосистемы луга относится:

1. особенности рельефа
2. влажность почвы
3. бактерии, обитающие в почве
4. дождевые черви

46 К абиотическим компонентам экосистемам луга относят

1. влажность почвы
2. разнообразие почвы
3. особенности рельефа
4. дождевых червей

47 Экологический фактор определяется как:

1. негативное воздействие производств деятельности на окружающую;
2. необходимое условие равновесия в природе;
3. фактор, обеспечивающий выживание организма в экологической нише;
4. любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное влияние на живой организм.

48 К антропогенным факторам относятся:

1. интенсивное ультрафиолетовое излучение
2. повышенная влажность воздуха
3. сезонные колебания температуры
4. промышленные загрязнения

49 К биотическим компонентам экосистемы луга относят:

А) особенности рельефа

Б) влажность почвы

В) бактерий, обитающих в почве

Г) дождевых червей

1. Б, В

2. А, Г

3. А, Б

4. В, Г

50 К абиотическим компонентам экосистемы луга относят:

А) влажность почвы

Б) разнообразие флоры

В) особенности рельефа

Г) дождевых червей

1. Б, Г

2. Б, В

3. А, В

4. А, Б

51 Регулярные наблюдения и контроль за состоянием окружающей среды, определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называются …

1. экологическими последствиями
2. экологической ситуацией
3. экологическим мониторингом
4. экологической борьбой

52 Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с фактором …

1. антропогенным
2. абиотическим
3. ограничивающим
4. биологическим

53 Кислотные дожди губят растительность и обитателей внутренних водоемов. Химическое соединение, являющееся основной причиной кислотных дождей, это …

1. фреон
2. оксид серы
3. метан
4. оксид углерода

54 Один из дополнительных законов экологии формулируется следующим образом: «Каждый шаг должен быть под контролем». Это означает, что …

1. ставится проблема рационального природопользования и управления природными экосистемами
2. необходимо обеспечить дальнейшее улучшение существования человеческого общества
3. необходимо утилизировать биосферные отходы человеческой цивилизации
4. экосистемы устойчивы и находятся в равновесии с окружающей средой

55 Основное значение озонового слоя для живых существ, обитающих на Земле, заключается в том, что …

1. озон способен поглощать жесткое (коротковолновое) ультрафиолетовое излучение
2. озон – сильный окислитель, и это делает его способным убивать бактерии
3. озон в процессе разложения выделяет энергию, необходимую для жизни
4. озон, как и кислород, используется в процессах дыхания живых организмов

56 Согласно закону экологической пирамиды, с одного трофического уровня на другой переходит в среднем не более \_\_\_\_\_\_\_\_энергии.

1. 5%
2. 50%
3. 10%
4. 25%

57 Некоторые антарктические рыбы способны существовать при температуре воды, близкой к точке замерзания, но погибают при температуре, превышающей 6°С. Разница между этими значениями температур определяет ...

1. экологическую нишу
2. абиотический фактор для данного организма
3. экологическое равновесие популяции
4. предел толерантности организма

58 Потеря энергии при переходах в экосистеме от нижнего трофического уровня к верхнему обусловлена...

1. первым началом термодинамики
2. вторым началом термодинамики
3. принципом дополнительности
4. принципом эквивалентности

59 Характерной особенностью биотического отношения «паразит-хозяин» является то, что паразит ...

1. причиняет вред хозяину, не получая для себя ощутимой пользы
2. обязательно приводит к тяжелому заболеванию и скорой гибели хозяина
3. не оказывает существенного влияния на хозяина
4. приносит вред, но лишь в некоторых случаях приводит к гибели хозяина

60 Биосфера – сфера жизни, охватывает:

1. верхнюю часть литосферы, ионосферу, гидросферу
2. магнитосферу, литосферу, атмосферу
3. нижнюю часть атмосферы, гидросферу, верхнюю часть литосферы
4. гидросферу, магнитосферу, литосферу

61 Перед наукой о биосфере стоит несколько основных задач

* 1. поиск внеземных цивилизации
  2. изучение структуры биосферы как экологической системы
  3. изучение происхождения жизни на Земле
  4. выяснение основ устойчивости биосферы

63 Первичным источником энергии для биосферы является…

1. тепловая энергия недр Земли
2. разложение и окисление органических веществ
3. солнечная энергия
4. круговорот веществ в биосфере

64 Движущей силой потоков вещества и энергии в биосфере является …

1. энергия высокомолекулярные органических соединений
2. естественная радиоактивность и электромагнитное поле Земли
3. деятельность продуцентов
4. излучение Солнца

65 Главным фактором эволюции биосферы является …

1. энтальпия
2. энергия
3. экология
4. экономика

66 Важнейшим отличием живого вещества от косной материи В.И. Вернадский считал.

* + 1. изменчивость во времени
    2. молекулярную хиральность
    3. передвижение в пространстве
    4. изменение размеров тела во времени

67 Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов…

1. поглощать и выделять кислород, углекислый газ
2. накапливать различные вещества
3. осуществлять сложные превращения веществ в живых телах
4. выделять химические вещества

68 Функция живого вещества, проявляющаяся при поглощении бактериями азота, называется…

1. деструктивной
2. энергетической
3. транспортной
4. газовой

69 Функция живого вещества, которая проявляется в способности хвощей, осок накапливать в клетках кремний, называется …

1. деструктивной
2. концентрационной
3. газовой
4. окислительно-восстановительной

70 Накопление и отложение живыми организмами в почвах и гидросфере химических соединений – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ функция биосферы.

1. концентрационная
2. транспортная
3. газовая
4. деструктивная

71 Окислительно-восстановительная функция живого вещества биосферы проявляется в…

1. процессе денитрификации
2. выделении кислорода при фотосинтезе
3. накоплении железобактериями железа
4. аккумуляции солнечной энергии при фотосинтезе

72 В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращения энергии, главную роль в которых играют:

1. сезонные изменения в природе
2. факторы неживой природы
3. живые организмы
4. изменение климата

73 Согласно биохимическому принципу В.И. Вернадского в процессе эволюции появляются виды, которые…

1. увеличивают биогенную миграцию атомов
2. не влияют на скорость миграции атомов
3. уменьшают биогенную миграцию атомов
4. влияют избирательно на миграцию атомов

74 Видовой состав биосферы в процессе эволюции…

1. увеличивается
2. не изменяется
3. уменьшается
4. изменяется периодически

75 С точки зрения синергетики эволюция биосферы прошла через три фундаментальные точки бифуркации: 1) появлении живого из неживого; 2) появление Разума; третья точка бифуркации – это …

1. зарождение техногенной цивилизации
2. появление гетеротрофов
3. зарождение эукариотов
4. возникновение развитой нервной системы

76 С точки зрения синергетики эволюция биосферы прошла через три фундаментальные точки бифуркации: появление Разума, зарождение техногенной цивилизации, первая точка бифуркации – это …

1. появление живого из неживого;
2. появление гетеротрофов
3. зарождение эукариотов
4. возникновение развитой нервной системы

77 Основные черты эволюции биосферы Земли:

* 1. уменьшение биомассы в течение геологического периода
  2. общее усложнение экосистем и возрастание суммы жизни
  3. изменение основ биохимических процессов в организмах
  4. нарастание биоразнообразия

78 За все время эволюции биосферы количество различных видов живых организмов.

1. уменьшается
2. изменяется периодически
3. не изменяется
4. увеличивается

79 Совокупность всех живых организмов, населяющих нашу планету, В.И. Вернадский назвал …

1. биогенным веществом
2. косным веществом
3. живым веществом
4. биокосным веществом

80 В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играют …

1. сезонные изменения в природе
2. изменение климата
3. живые организмы
4. факторы неживой природы

81 Одним из элементов биосферы, по В.И. Вернадскому является биогенное вещество. Это …

1. вещество, созданное в процессе жизнедеятельности организмов (уголь, нефть и т.д.)
2. вещество космического происхождения
3. вещество, возникающее при совместном действии организмов и абиогенных процессов
4. радиоактивное вещество

82 Согласно биохимическому принципу В.И. Вернадского, в процессе эволюции биосферы скорость биогенной миграции атомов …

1. стремится к максимуму
2. уменьшается
3. не изменяется
4. изменяется периодически

83 Организмы, на долю которых приходится основной круговорот химических элементов в биосфере, это …

1. микроорганизмы
2. животные
3. грибы
4. растения

84 В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играют…

1. факторы неживой природы
2. живые организмы
3. изменение климата
4. гидросфера

85 Процессу становления человека разумного (Homo sapiens) присущи особенности эволюционного развития всего органического мира:

1. обратимость эволюционных преобразований
2. прогрессивная направленность развития
3. происходит на разных уровнях - от молекулярного до биосферного
4. целесообразность эволюционных изменений

86 Процессу становления человека разумного (Homo sapiens) присущи особенности эволюционного развития всего органического мира, которыми  
  
являются:

1. прогрессивная направленность развития
2. скачкообразный характер изменений
3. процесс происходит на разных уровнях организации живой материи. от молекулярного до биосферного
4. обратимость эволюционных преобразований

87 Итоги неолитической революции:

1. рост численности человечества
2. возникновение скотоводства и земледелия
3. возникновение техногенной цивилизации
4. переход к ноосфере

88 Итогами неолитической революции (8 . 10 тысячелетие до н.э.) являются...

1. переход к ноосфере
2. возникновение техногенной цивилизации
3. зарождение принципов искусственного отбора
4. возникновение земледелия

89 Экологические последствия неолитической революции:

1. химическое загрязнение атмосферы
2. разрушение озонового слоя
3. исчезновение крупных млекопитающих
4. опустынивание обширных территорий

90 Доказательствами того, что представители разных человеческих рас относятся к одному и тому же биологическому виду человек разумный, являются:

1. приспособительный характер отличительных признаков для каждой из рас
2. неограниченная способность к скрещиванию людей разных рас
3. единство фенотипа представителей всех рас (если требуется 2 ответа)
4. организованность в высокоразвитую социальную структуру – человеческое общество

91 Снижение концентрации озона в стратосфере способствует

1. нарушению фиксации азота в почве
2. подавлению фотосинтеза
3. развитию рака кожи, катаракты
4. нарушению круговорота серы в биосфере

92 Озоновые дыры - это …

1. разрушение материалов из-за интенсивного окисления вследствие повышенной концентрации озона в нижних слоях атмосферы
2. неправильной формы отверстия в атмосфере, сквозь которые свободно проникают космические лучи
3. пониженная концентрация озона в нижних слоях атмосферы
4. пониженная концентрация озона в верхних слоях атмосферы

93 Основное значение озонового слоя для живых существ, обитающих на Земле:

1. озон, как и кислород, используется в процессах дыхания живых организмов
2. озон – сильный окислитель, и это делает его способным убивать бактерии
3. озон в процессе разложения выделяет энергию, необходимую для жизни
4. озон способен поглощать жесткое (коротковолновое) ультрафиолетовое излучение

94 К антропогенным факторам относятся:

1. сезонные колебания температуры
2. промышленные загрязнения
3. интенсивное ультрафиолетовое излучение
4. повышенная влажность воздуха

95 Химическое соединение, являющееся основной причиной кислотных дождей, это …

1. оксид углерода (IV)
2. оксид серы (IV)
3. метан
4. фреон

96 К параметрическому загрязнению окружающей среды относятся:

1. Выбросы предприятий теплоэнергетики, автомобильного транстпорта, авиации
2. Радиоволны, электрические поля, тяжелые материалы, трансгенные продукты
3. Шум автомагистралей, реактивных самолетов, излучение станций сотовой связи
4. Использование в сельском хозяйстве химикатов для уничтожения вредных насекомых, грибков

97 Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с фактором...

1. ограничивающим
2. антропогенным
3. биологическим
4. абиотическим

98 Основные экологические проблемы гидросферы связаны с:

1. изменением направления движения и интенсивности океанических течений
2. потеплением климата и таянием льдов
3. загрязнением гидросферы и недостатком пресной воды
4. нарушением вертикальной циркуляции холодной и теплой масс вод

99 Наиболее тяжелое последствие для биосферы в целом имеет сокращение площадей:

1. тропических лесов Южной Америки и Юго-Восточной Азии
2. хвойных лесов Северного полушария
3. лесостепей и саванны
4. смешанных лесов в средних широтах Северного и Южного полушарий

100 Экологические последствия неолитической революции:

1. химическое загрязнение атмосферы
2. разрушение озонового слоя
3. исчезновение крупных млекопитающих
4. опустынивание обширных территорий

101 Устойчивое развитие означает ....

1. замену биосферы техносферой, работающей на основе возобновимой солнечной энергии
2. постепенный отказ от техногенной цивилизации и возврат к натуральному способу ведения хозяйства и натуральным продуктам
3. полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счет резкого снижения темпов экономического роста
4. компромисс между стремлением человечества к максимальному удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы

102 Социально-экономическая концепция устойчивого развития по определению Организации Объединенных Нации (ООН) фактически означает...

1. компромисс между стремлением человечества к максимальному удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы
2. постепенный отказ от техногенной цивилизации и возврат к натуральному способу ведения хозяйства и натуральным продуктам
3. замену биосферы техносферой, работающей на основе возобновимой солнечной энергии
4. полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счёт резкого снижения темпов экономического роста

103 Новое состояние биосферы, когда человеческая мысль и деятельность становятся определяющими факторами развития жизни на Земле, это …

1. ноосфера
2. литосфера
3. техносфера
4. тропосфера

104 Активное участие Человека в замкнутом процессе круговорота веществ, когда производительные силы Человека участвуют в непрерывном обмене веществом, энергией и информацией с биосферой, превращает биосферу в…

1. ноосферу
2. литосферу
3. гидросферу
4. сферу Дайсона

105 Состояние биосферы, когда ее развитие происходит целенаправленно, когда Разум имеет возможность корректировать развитие биосферы в интересах человека будущего, называется…

1. ноосфера
2. литосфера
3. гидросфера
4. сфера Дайсона

106 Учение о переходе биосферы в ноосферу принадлежит…

1. В.И.Вернадскому
2. Ч.Дарвину
3. А.Эйнштейну
4. Г.Менделю

107 Качественно новая форма организованности, возникающая при взаимодействии Природы и общества, это …

1. ноосфера
2. биосфера
3. стратосфера
4. тропосфера

108 В настоящее время утверждается понимание ноосферы как:

1. искусственный, созданный человеком среды, взаимодействующий с биосферой;
2. разумный, мыслящей оболочки Земли, возникшей как результат возникновения человеческого сознания;
3. тапа развития биосферы при разумном регулировании отношения человека и природы
4. конечной фазой развития человеческой цивилизации, её слияние с мировым разумом

**Раздел 4. Этика науки. Значение науки в современном обществе.**

1 Средоточием наиболее острых этических проблем сегодня оказывается.

1. химия высокомолекулярных соединений
2. биофизика
3. биомедицина
4. физика плазмы

2 Псевдонаука, которая занимается поисками инопланетян на Земле, (летающих тарелок), это …

1. парапсихология
2. астрология
3. уфология
4. астрономия

3 Одним из принципов этики научных исследований является.

1. самоценность истины
2. отсутствие критики идей, уже принятых научным сообществом
3. предпочтение именитым ученым в вопросах научных доказательств
4. полное совпадение интересов науки и общества

4 Принцип фальсификации в научном познании означает, что научным может быть только

1. принципиально опровергаемое знание
2. научное знание нельзя опровергнуть
3. учёный должен доказать свою гипотезу большим количеством экспериментов, а не пытаться опровергнуть eё истинность
4. гипотезы необходимо подтвердить на опыте

5 Псевдонаука, которая занимается поисками внеземных цивилизаций, - это

1. астрономия
2. уфология
3. астрология
4. парапсихология

6 Псевдонаука, которая занимается изучением зависимости судьбы человека от положения – это

1. девиантная наука
2. астрономия
3. парапсихология
4. астрология

7 Псевдонаука, в рамках которой имеют место фальшивые археологические находки, - это ...

1. девнантная наука
2. геология
3. парапсихология
4. алхимия

8 Отличительным признаком псевдонауки является:

1. фрагментарность, отсутствие системности
2. полное соответствие наблюдаемым фактам
3. системный характер
4. восприимчивость к критике

9 Отличительным признаком псевдонауки является:

1. полное соответствие наблюдаемым фактам
2. полное соблюдение этических норм
3. некритический подход к исходным данным
4. системный характер

10 Выберите верное суждение:

1. Научное знание от ненаучного нельзя разграничить по принципу фальсификации
2. На статус «псевдонаучного» может претендовать только принципиально опровержимое знание
3. Структура псевдонаучных знаний представляет собой систему
4. На статус «научного» может претендовать только принципиально опровержимое знание

11 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом

1. определение количественных значений свойств, сторон изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических устройств;
2. прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов;
3. способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посыпок;

А) обобщение -2

Б) индукция -3

В) измерение -1

12 Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом

1. построение абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов действительности;
2. операция соединения выделенных частей предмета изучения в единое целое;
3. изучение объекта путём создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определённых сторон;

А) формализация, -1

Б) моделирование -3

В) синтез -2

13 Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом:

1) разделение всех изучаемых предметов на отдельные группы в соответствии с каким-либо признаком

2) отвлечение от ряда несущественных для данного исследования свойств изучаемого явления с одновременным выделением интересующих свойств и отношений

3) метод замещения изучаемого объекта подобным ему по ряду интересующих исследователя свойств и характеристик

А) моделирование-3

Б) классификация -1

В) абстрагирование -2

14  Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом.

1) прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

2) подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов

3) соединение ранее выделенных частей предмета в единое целое

А) синтез – 3

Б) аналогия -2

В) обобщение -1

15 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом.

1) способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок

2) прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других признаках

3) изучение объекта путем создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определенных сторон

А) моделирование -3

Б) аналогия -2

В) индукция -1

16 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом.

1) способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частичных посылок

2) чувственное отражение предметов и явлений внешнего мира

3) изучение объекта путем создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определенных сторон

А) наблюдение – 2

Б) моделирование- 3

В) индукция -1

17 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом.

1) преднамеренное и целенаправленное изучение объектов, опирающееся на чувственные способности человека

2) активное, целенаправленное исследование объектов в контролируемых и управляемых условиях

3) метод замещения изучаемого объекта подобным ему по ряду интересующих исследователя свойств и характеристик

А) эксперимент – 2

Б) наблюдение -1

В) моделирование -3

18 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом.

1) преднамеренное и целенаправленное изучение объектов, опирающееся на чувственные способности человека

2) прием познания, при котором наличие сходства, совпадение признаков нетождественных объектов позволяет предположить их сходство и в других признаках

3) прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

А) наблюдение -1

Б) обобщение -3

В) аналогия -2

19 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом.

1) преднамеренное и целенаправленное изучение объектов, опирающееся на чувственные способности человека

2) операция соединения выделенных частей предмета изучения в единое целое

3) прием познания, при котором наличие сходства, совпадение признаков нетождественных объектов позволяет предположить их сходство и в других признаках

А) аналогия -3

Б) наблюдение -1

В) синтез -2

20 Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом

1) построение абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов действительности

2) операция соединения выделенных частей предмета изучения в единое целое

3) изучение объекта путем создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определенных сторон

А) моделирование -3

Б) формализация -1

В) синтез -2

21 Установить соответствие между научными программами и их авторами.

1. гелиоцентрическая система мира
2. математическая программа
3. атомизм

А) Н. Коперник -1

Б) Пифагор -2

В) Демокрит -3

22 Научные исследовательские программы:

1. Отражают преемственность в развитии науки, проходящую через последовательные естественнонаучные картины мира
2. Отражают противоречие между научными школами и тем самым готовят общество к научным революциям
3. Позволяют выстроить на будущее точную последовательность познания и преобразования природы
4. Помогают формулировать научные проблемы, подлежащие разрешению на текущем этапе развития познания

23 Укажите три основные научные программы античности:

1. математическая программа Пифагора-Платона
2. программа Аристотеля
3. гелиоцентризм Коперника
4. атомизм Левкиппа-Демокрита

24 Математическая исследовательская программа в естественных науках эффективна, поскольку...

1. математика одинаково успешно описывает как логические умозаключения, так и образное, интуитивное мышление
2. история познания многократно подтверждала сбываемость прогнозов, выводимых с помощью математических расчётов из законов природы
3. как догадался еще Пифагор, первичной реальностью нашего мира являются числа и числовые гармонии
4. язык математики позволяет строить богатые и вместе с тем точные модели природных явлений

**А.1 Вопросы для опроса**

**Раздел № 1 Концепции современного естествознания как комплексная наука о природе**

1. Функции науки, наука как отрасль культуры, способ познания мира, социальный институт.
2. Естествознание – комплекс наук о природе.
3. Структура современного естествознания.
4. Исторические этапы познания природы.
5. Методы естественнонаучных исследований.
6. НТР и современное естествознание.
7. Место науки среди дисциплин, её предмет, задачи.

**Раздел № 2 Физическая картина мира**

1. Эволюция основных физических парадигм: механистическая картина мира; электромагнитная картина мира; квантово-полевая картина мира.
2. Понятие физического закона.
3. Динамические и статистические закономерности, их специфика.
4. Физическая реальность и ее структура.
5. Микро-, макро- мега уровни физической реальности, их специфика и взаимосвязь.
6. Вещество и поле – основные состояния вещества.
7. Прерывность и непрерывность в классической и неклассической физике.
8. Физические взаимодействия.
9. Концепции близко- и дальнодействия.
10. Основные типы физических взаимодействий.

**Раздел № 3 Современные естественнонаучные концепции о биосфере и экологии. Ноосфера**

1. Концепция строения и эволюции биосферы.
2. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.
3. Деятельность человека и биосфера.
4. Экологические проблемы.
5. Эволюция биосферы.
6. Учение И. В. Вернадского о биосфере.
7. Учение о ноосфере.
8. Ресурсы биосферы. Классификация природных ресурсов.
9. Экология человека.
10. Человек как биологический вид.
11. Антропогенные воздействия на атмосферу.
12. Антропогенные воздействия на гидросферу.
13. Особенности антропогенного воздействия на биоту.
14. Антропогенные воздействия на растительность.
15. Антропогенные воздействия на животных.
16. Технологическая цивилизация и биосфера.
17. Экологические кризисы и катастрофы.

**Раздел № 4 Этика науки. Значение науки в современном обществе**

1. Наука как эволюционный процесс.
2. Наука и этика.
3. Этос науки: система ценностей, принципов и норм.
4. Проблема ответственности учёных.
5. Качества, необходимые учёному, значение личности в науке, мотивы занятия наукой.

**Блок B**

## **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

**Раздел 1 Концепции современного естествознания как комплексная наука о природе.**

1. Составьте схему наук естественно-научного цикла.

2. Выделите общее и различия между естественно-научной и гуманитарной культурами.

3. Как мотивируют свои воззрения представители сциентизма и антисциентизма? Охарактеризуйте точки зрения каждого направления и выскажите свои соображения на этот счет.

4. Как развивались взаимоотношения между религиозным и научным видами знания? Есть ли у них точки соприкосновения? В чем противоречия между этими видами знания?

5. Составьте схему основных этапов в развитии взаимоотношений естествознания и философии.

Где и почему наиболее тесно переплетаются философское и естественно-научное знания?

10. Назовите возможные основания классификации наук. Укажите и обоснуйте причины невозможности создания единой универсальной классификации?

**Раздел 2 Физическая картина мира**

1. За какое время Юпитер, находящийся от Солнца в 5,2 раза дальше, чем Земля, совершил полный оборот вокруг Солнца?
2. Определите линейную скорость обращения Луны вокруг Земли, считая, что спутник движется по круговой орбите. Масса Земли - 5,98\* 1024 кг, расстояние между Луной и Землей - 3,84\* 108 м.
3. На какой высоте должен находиться спутник Земли, чтобы период его обращения был равен периоду обращения Земли? Известно, что первый искусственный спутник, летавший на расстоянии око­ло 6400 км от центра Земли, имел период обращения 5000 с.
4. Определите силу притяжения между космическим кораблем мас­сой (m1) 30 т и космонавтом массой (m2) 90 кг, находящимся в кос­мосе на расстоянии 10 м от центра корабля. Какое ускорение спо­собна сообщить эта сила космонавту?
5. С какой линейной скоростью движется Земля вокруг Солнца, если расстояние между ними 1,5\* 1011 м, масса Солнца - 1,97\* 1030 кг?
6. Какое линейное ускорение получает Земля под действием силы при­тяжения ее Солнцем?
7. Определите напряженность gh гравитационного поля на высоте h = = 1000 км над поверхностью Земли. Считать известными ускорение свободного падения у поверхности Земли, радиус Земли R = 6378 км.
8. Определите числовое значение наименьшей скорости, которую надо сообщить телу, чтобы его орбита в поле тяготения Земли ста­ла параболической.
9. Скорость движения искусственного спутника Земли 7,6 км/с. Оп-
10. Скорость движения искусственного спутника Земли 7,6 км/с. Оп-
11. Определите радиус орбиты. Масса Земли М = 5,98\* 10 кг.
12. Средняя плотность вещества малой планеты равна 3 г/см, парабо­лическая скорость у поверхности планеты 130 м/с. Определите ра­диус этой планеты.
13. Определите возможность использования знания физической картины мира при реализации образовательной программы по учебному предмету «Окружающий мир».

**Раздел 3 Современные естественнонаучные концепции о биосфере и экологии. Ноосфера.**

1Составьте схему «Структура биосферы». Заполните таблицу «Функции живого вещества».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Функция | Процессы |
|  |  |  |

2 Рассмотрите таблицы и схемы круговоротов отдельных элементов. Расскажите, какова роль человека в данных круговоротах.

3 К биосфере относят те слои и участки, где есть условия не только для выживания, но и для размножения живых организмов, - это поле существованияжизни. К нему прилегают территории, в которых живые существа страдают и лишь выживают, но не могут размножаться - поле устойчивости жизни.

Как вы думаете, какие условия определяют поле существования жизни? Напишите эти условия.

4. Выберите условия, которые формирует биосфера. Аргументируйте свой выбор.

а) чистая вода

б) плодородная почва

в) пригодная для дыхания атмосфера

г) магнитное поле Земли

д) сила тяготения

5. Рассмотрите таблицу и сделайте выводы относительно элементарного состава звездного, солнечного и живого вещества.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Химический элемент | Содержание, % | | |
| Звездное вещество | Солнечное вещество | Растения | Животные |
| Водород | 81,76 | 87,00 | 10,00 |
| Гелий | 18,17 | 12,9 |  |
| Азот |  | 0,28 | 3,00 |
| Углерод | 0,33 | 0,33 | 3,00 |
| Магний |  | 0,08 | 0,05 |
| Кислород | 0,03 | 0,25 | 79,00 |
| Кремний | 0,01 | 0,04 | 0,15 |
| Железо и др. элементы | 0,001 | 0,04 | 7,49 |

Вечна ли биосфера? Как изменятся условия жизни на Земле, если все захороненное в недрах органическое вещество будет сожжено или подвергнется разложению?

6. Составьте схему «Классификация природных ресурсов»

7. В каждом задании требуется расположить разрозненные факты в логической последовательности так, чтобы получился рассказ.

8. Определите возможность использования знания современных естественнонаучных концепций о биосфере и экологии при реализации образовательной программы по учебному предмету «Окружающий мир»

#### **Вариант 1**

Летописцы сохранили и донесли до нас описание экологической катастрофы, произошедшей на острове Пасхи и имеющей социальные корни. Запись зашифрована и доступна лишь мудрым потомкам, которые сумеют восстановить последовательность событий и сделать вывод.

1. Боги любят огромные каменные статуи на берегу океана.

2. На острове Пасхи было много лесов, зверей, птиц, океан богат рыбой.

3. Чтобы вырубать в скале статуи, надо рубить леса и из пальмового волокна изготовить веревки для установки статуй.

4. На острове Пасхи растет только грубая трава, нет леса, птиц, зверей. Люди голодают, живут в землянках, лодки изготовляют из прутьев и глины, рыбу ловят только у самого берега.

5. Люди жили хорошо, любили своих богов и жрецов.

6. Исчезли леса – не стало зверей и птиц, не стало материала для строительства хижин и лодок, нечем стало ловить рыбу.

7. Страшный голод привел к каннибализму, погибали и жрецы, и слуги – численность населения сократилась в несколько раз.

8. Жрецы любят власть, а много статуй – значит много власти.

9. Народ должен вырубать в скалах статуи и устанавливать их на берегу – это нравится богам, и жрецы их племени станут могущественнее жрецов соседних племен.

10. Вывод сделайте сами.

#### **Вариант 2**

Из приведенных факторов составьте логическую цепочку. Какой из приведенных фактов можно считать логическим выводом?

1. Карпы активно вытесняют местные породы рыб в реках острова Тасмания и на юге Австралии.

2. Туристы любят ловить форель в реках Тасмании.

3. Карпы завезены из Европы в Австралию в конце XIX в., но стали распространяться в реках Тасмании с 60-х гг. XX в.

4. Туристическая индустрия на острове Тасмания приносит ежегодно 34 млн австралийских долларов прибыли.

5. Растения и животные Австралии часто не выдерживают конкуренции с завезенными видами.

6. Если карпы вытеснят форель, то туристическая индустрия потерпит крах.

7. Карп – быстрорастущая пресноводная рыба.

#### **Вариант 3**

Вмешательство человека в природу часто дает неожиданный и крайне нежелательный эффект. Рассмотрим это на примере строительства в Египте Асуанской гидроэлектростанции. Расположите приведенные факты в логической последовательности.

1. Великий Нил, разливаясь, удобрял илом крестьянские поля.

2. В стоячей воде [водохранилища](https://pandia.ru/text/category/vodohranilishe/) размножились паразиты, и люди стали страдать от малярии и кишечных болезней.

3. Нил приносил ил в Средиземное море, и к устью реки подходили стаи рыбы, которую ловили рыбаки.

4. Асуанская плотина перегородила реку, и возникло водохранилище.

5. Разливы Нила прекратились, и крестьянские поля без плодородного ила перестали кормить крестьян.

6. Рыба перестала подходить к устью реки за кормом, и тысячи рыбаков разорились.

7. Люди построили плотину, перегородившую реку, и стали получать электроэнергию.

8. Пришлось построить туковые заводы для крестьянских полей.

9. Туковые заводы потребляют много электроэнергии.

10. Перечисленные экологические нарушения, вызванные строительством Асуанской ГЭС, достаточно серьезны, но не возникнет ли новых проблем?

#### **Вариант 4**

Экологическая проблема является следствием высокой численности вида. Приведенные факты расположите в логическую цепочку.

1. В североамериканский порт из Европы вместе с грузом зерна в трюме прибыло и несколько «пассажиров» – это были воробьи.

2. В Америке на смену лошадям пришел автомобиль.

3. Воробьев стали стрелять из ружей, травить ядом и ловить сетями, но ничего не помогало – численность воробьев возрастала!

4. Кандидаты в городской парламент, заметив народную любовь к воробьям, стали ратовать за охрану воробьев.

5. В Северной Америке не было воробьев.

6. Воробьев становилось все больше и больше.

7. Американцы испытывали ностальгию по Англии, вспоминали и воробышков.

8. Воробьи стали пачкать наличники окон, отнимать корм у кур и индеек – [американцы](https://pandia.ru/text/category/amerikanetc/) перестали симпатизировать воробьям.

9. Англичане приезжали в Америку, захватывали кусок земли и называли себя американскими фермерами, но скучали по родине.

10. Меньше стало на дорогах овса – сократилась численность воробьев, они перестали раздражать фермеров, проблема исчезла.

11. Достаточно было напомнить, что тот или иной депутат ратовал за охрану воробьев, как его кандидатура с треском проваливалась.

12. Мало стало лошадей – меньше стало лошадиного навоза с остатками полупереваренного овса.

13. Американцы стали строить кормушки и домики для воробьев.

14. Огромные стаи воробьев стали разорять пшеничные поля.

#### **Вариант 5**

Составьте приведенные здесь в беспорядке факты в логическую цепочку. Какое заявление можно считать выводом?

1. ...но инквизиция сжигала на кострах не только людей...

2. Домашняя кошка в Древнем Египте считалась священным животным. Кошки защищают жилища людей от крыс и мышей.

3. Мышевидные грызуны не только портят и поедают зерно, но и переносят чуму.

4. Чума – бич средневековых городов, иногда чума выкашивала все население.

5. Мало кошек – много крыс и мышей.

6. Святая инквизиция сначала сжигала книги, потом людей!

7. И тогда в средневековые города пришла чума...

8. Инквизиция считала кошек «дьявольскими созданиями».

9. Инквизиция стала сжигать кошек на кострах.

10. От легочной чумы нет спасения – человек умирает внезапно, как от удара молнии!

11. Численность кошек в средневековых городах стала резко сокращаться.

12. За всю историю человечества от эпидемий погибло больше людей, чем от всех войн, вместе взятых.

#### **Вариант 6**

Пример неудачной интродукции растений. Из приведенных фактов составьте логическую цепочку.

1. Из Америки в Австралию завезли кактусы.

2. Кактусы в Австралии стали быстро размножаться, захватывая пастбища, что вызвало недовольство фермеров.

3. В Австралии развито овцеводство, но овец нужно пасти.

4. В Америке ограничивающим фактором для кактусов является кактусовая моль, личинки которой повреждают ткани кактуса.

5. Но кактусов в Австралии нет, значит, их надо привезти.

6. Для выпаса овец необходимо огораживать территорию.

7. Сначала кактусы исправно выполняли роль колючих живых изгородей, которым не требовалось ремонта.

8. Фермеры стали рубить кактусы на куски, но кактусы размножаются вегетативно, поэтому их становилось все больше.

9. Лишь тогда, когда в Австралию из Америки была завезена кактусовая моль, кактусы перестали наступать на пастбища.

10. Можно огораживать участки живыми колючими растениями, например кактусами.

11. Но в Австралии нет кактусовой моли.

12. Почему в Мексике кактусы не столь быстро захватывают землю, как в Австралии?

13. Фермеры обливали кактусы бензином и пытались их сжигать, но сочные ткани кактусов плохо горят.

**Раздел № 4 Этика науки. Значение науки в современном обществе.**

1. Объясните, почему противостояние естественно-научной и гуманитарной культур обострилось именно в XX в.
2. Укажите главные основания различения естественных и гуманитарных наук.
3. Покажите, по каким позициям естественно-научная культура нуждается в содействии культуры гуманитарной.
4. В чем конкретно проявляются сегодня единство и взаимосвязь естественно-научной и гуманитарной культур?
5. Составьте дисциплинарную структуру науки?
6. Чем отличаются фундаментальное и прикладное научное знание?
7. Почему необходима выработка особых этических требований к деятельности ученого?
8. Охарактеризуйте основные этические ценности мира науки.
9. Какие дополнительные этические требования к деятельности ученых возникли в связи с современными успехами естествознания?
10. Выделите этические проблемы современной науки.
11. Экологическая этика и ее роль в обществе  
    Философия экологической этики Соловьева.
12. Проблемы экологической этики в современной западной  философии.
13. Укажите роль экологической этики в современном обществе.

**Примерные задания контрольной работы**

Вариант контрольной работы состоит из двух вопросов и задачи, выбор которых осуществляется согласно методических указаний по выполнению контрольных работ.

Вопросы первой части:

1. Связь науки и техники в современном мире.
2. Воздействие научно-технической революции на мировоззрение людей.
3. Отрицательные последствия научно-технической революции.
4. Отличие науки от других отраслей культуры.
5. Противоречия современной науки, проблема ответственности учёных.
6. Наука и этика, биоэтика.
7. История развития естествознания как науки.
8. Теории происхождения Вселенной, модель расширяющейся Вселенной.
9. Эволюция и строение галактик, звёзд, Земли.
10. Эволюция геосфер и биосферы на планете Земля, учение В. И. Вернадского.

Вопросы второй части:

1. Материя и её свойства.
2. Опыты Резерфорда, ядерная модель атома.
3. Минеральные ресурсы литосферы.
4. Геологическое летоисчисление.
5. Нанотехнологии – технологии будущего.
6. Проблема взаимосвязи микро- и мега- миров.
7. Космические системы как объект астрономических исследований.
8. Космологические парадоксы.
9. Сценарии будущего Вселенной.
10. Достижения молекулярной биологии в ХХ веке.

Задача:

Из пунктов A и B, расстояние между которыми ₀ = 20 км, одновременно начали двигаться навстречу друг другу равномерно по прямому шоссе два автомобиля. Скорость первого автомобиля 𝑣₁ = 60 км/ч. Определите положение автомобилей относительно пункта A спустя время 𝑡 = 0,5 ч после начала движения и расстояния 𝑙 между автомобилями в этот момент времени. Определите пути 𝑠₁ и 𝑠₂, пройденные каждым автомобилем за время 𝑡.



**Блок С**

## **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»**

**С.1 Комплексные практические задания**

1.Прокомментируйте высказывания

- «Первые экосистемы, существовавшие 3 млрд лет назад, были населены мельчайшими анаэробными гетеротрофами, существовавшими за счет органического вещества, синтезируемого в абиотических процессах. Затем последовало возникновение и популяционный взрыв автотрофных водорослей, преобразовавших восстановительную атмосферу в кислородную. На протяжении длительного геологического времени организмы эволюционировали и возникали системы, все возрастающие по сложности и разнообразию, которые 1) могли контролировать атмосферу и 2) содержали в себе все более крупные и высокоорганизованные виды многоклеточных» (Ю. Одум).

- «Численность популяций — результат динамического равновесия между их биотическим потенциалом и сопротивлением среды» (/О. Одум).

- «Сущность экологического равновесия заключается в поддержании видового состава экосистемы и замкнутости циклов питания. Для экологического равновесия характерна подвижность: обратимые изменения и сукцессии» (/О. Одум).

- «Структура экосистем не может рассматриваться как простая иерархическая структура типа «особи — популяции сообщества — экосистема», поскольку при этом вне экосистемы оказываются ее неживые компоненты. Очевидно, объединить в понятие экосистемы ее живые и неживые компоненты можно, только подчеркнув ту особую роль, которая принадлежит процессам их взаимодействия» (Л. М. Гиляров).

2. Стратегия экосистем — «наибольшая защита», стратегия человека — «максимум продукции». С точки зрения экологии, это противоположные стратегии. Какие теоретические предпосылки для их примирения можно найти, имея в виду сукцессию природных экосистем?

3. Плотность энергии в городских районах по крайней мере на 2–3 порядка больше плотности того потока энергии, который поддерживает жизнь в естественных экосистемах, движимых Солнцем. В силу невысокого КПД, большая часть энергии в городах превращается в тепловую (излучается в ИК-области спектра электромагнитных волн). Как, по Вашему мнению, согласуется это с ростом упорядоченности городской структуры по сравнению с природным ландшафтом? Обратите внимание на роль энтропии при анализе этого вопроса.

4. Перечислите названия планет Солнечной системы, начиная от Солнца. Знаете ли Вы об исключении Плутона из числа планет Солнечной системы (переведен в группу малых планет, куда входят Сесна, Куазуоар и другие малые небесные тела)?

5. Перечислите, какие отдельные слои выделяют в атмосфере Земли в порядке их удаления от поверхности Земли.

6. В качестве антисептического мероприятия в операционных палатах производят их освещение ультафиолетовой лампой. Как Вы думаете, почему?

7. Запишите в рабочей тетради какую-либо фразу из 5–6 слов. Вставьте между ними «интроны» в виде – интрон № 1–интрон № 2 – и т. д . Затем имитируйте процедуру альтернативного сплайсинга , «вырезая» из текста интроны так, чтобы сшивались слова фразы по разным вариантам. Не переставляйте местами слова фразы, вырезайте все последующие слова вместе с «интронами». Сколько вариантов Вы сможете получить в итоге?

8. Приведите Ваши доводы, почему для проявления приливных эффектов в сталкивающихся галактиках необходимо достаточно большое время взаимодействия их при пролете одной через другую.

9. Воспроизведите опыт с растягиванием резиновой ленты с равномерными делениями в рабочей тетради. Для этого выберите исходное положение в виде пяти соседних клеточек. Ниже нарисуйте ленту в виде десяти клеточек (расстояния между делениями теперь будут равны двум клеточкам). После этого укажите стрелками величины сдвигов каждой из меток (от начального положения до конечного). Опишите полученные результаты.

10. Спиральная форма галактик похожа на форму циклона в атмосфере. Почему циклон «расплывается», а спиральная структура рукавов галактик остается неизменной?

11. Приведите в рабочей тетради пример ситуации из Вашей жизни, в которой время «пролетело» незаметно для Вас, и противоположный пример.

12. Приведите пример процесса, который может быть описан и как движение объекта, и как изменение состояния системы с его участием.

13. Проверьте выполнение общеметодического принципа науки о соответствии двух теорий (более общей и частной), получив формулу замедления времени для случая малых скоростей движения (U<<с).

14. При малой скорости движения время жизни пи-плюс-мезона от рождения до распада составляет 26 нс. Рассчитайте по формуле, каким будет время жизни этого мезона в составе космических лучей, где скорость мезона составляет U = 0,9с.

15. Когда известный биолог, один из создателей синтетической теории эволюции Джулиан Хаксли стал первым директором ЮНЕСКО (Организация Объединенных Наций по образованию, науке и культуре), она называлась ЮНЕКО. Буквы «С», отвечающей за науку (Science), в названии не было. Хаксли добился того, что она там появилась. Как вы думаете, каков был главный аргумент Хаксли в борьбе за букву «С»?

16. Иногда можно услышать мнение, что проблема «двух культур» обусловлена асимметрией полушарий головного мозга человека. Как известно, в левом полушарии сосредоточены функции абстрактно-логического мышления, в правом — функции восприятия образов, эмоций и т. д. Почти у каждого человека от рождения доминирует одно из полушарий. Утверждается, что «левополушар- ники» — это и есть носители научной культуры, а «правополу- шарники» — это гуманитарии. Что можно возразить на эту точку зрения?

17. Как вы думаете, следует ли запрещать те направления научных исследований, которые могут привести к потенциально опасным открытиям?

18. Попробуйте представить себе социальные, этические и юридические проблемы, к которым могло бы привести появление возможности формировать не только пол, но и внешний облик будущего ребенка по своему желанию.

19. Перед вами — текст известного современного астролога.

И в астрологии, и в естественных науках появление новых фактов, не заложенных в первоначальную схему, — решающее .испытание теории. Сколько красивых построений в науке пало с появлением новых фактов, не укладывающихся в старую схему! Открытие новых планет — Урана, Нептуна и Плутона не только не разрушило здание астрологии, но... сделало его еше красивее, еще фундаментальнее.

Какой признак (признаки) псевдонауки проявляется в этом фрагменте?

20. В неоконченной монографии В. И. Вернадского «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения» (опубликована только в 1965 г.) обоснованы предпосылки и конкретные условия возникновения ноосферы. Ознакомьтесь с ними:

1. Расселение человека по всей планете Земля.

2. Резкое преобразование средств связи и обмена между разными странами.

3. Усиление связей, в том числе политических, между всеми государствами Земли.

4. Преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере.

5. Расширение границ биосферы и выход в Космос.

6. Открытие новых источников энергии.

7. Равенство всех людей и рас.

8. Увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики.

9. Свобода научной мысли и научного искания, создание в общественном и государственном строе условий, благоприятных для свободы научной мысли.

10. Подъем благосостояния трудящихся, улучшение социальных условий их жизни.

11. Разумное преобразование первичной природы Земли с целью сделать ее способной удовлетворять все потребности возрастающего по численности населения.

12. Исключение войн из жизни общества

Подумайте и ответьте на вопросы:

1. Какие условия становления ноосферы, по В. И. Вернадскому, уже выполнены или близки к выполнению?

2. Какие условия далеки от выполнения?

3. Что необходимо предпринять мировому сообществу для их выполнения?

4. Как соотносится с идеями В. И. Вернадского деятельность Римского клуба?

21. Подумайте и ответьте, как и почему изменится жизнь дубравы в тех случаях, если там:

а) вырубили весь кустарник;

б) химическим способом уничтожили растительноядных насекомых?

22. Приведите пример биогеоценозов своей местности и охарактеризуйте их основные элементы.

23. Понятие ноосферы было переосмыслено академиком Н. Н. Моисеевым в рамках концепции коэволюции (совместной эволюции) биосферы и человеческого общества.

«Я полагаю, что выполнение условий коэволюции действительно необходимо для обеспечения нашего будущего, ибо человек может существовать только в биосфере, параметры которой удовлетворяют очень жестким условиям. Если человечество не вступит в эпоху ноосферы, то его ожидает деградация и постепенное исчезновение с лика Земли. Но сможетли человечество реально осуществить та кой переход? Ответ на него мне не представляется столь очевидным, как это думали Тейяр де Шарден и Вернадский».

«Тогда еще ничего не знали об атомном оружии и не предполагали, что человечеству уже в зримом будущем предстоит преодолеть чрезвычайной остроты глобальный экологический кризис. И переход в эпоху ноосферы не будет плавным и безболезненным слиянием "рас, Природы и Бога", как думал Тейяр де Шарден, а станет, скорее всего, бифуркацией с непредсказуемым исходом».

«Человечеству предстоит научиться согласовывать свои потребности с убывающими возможностями планеты. Людям придется подчинить свою жизнь новым и очень жестким ограничениям. По существу, создать новую нравственность и следовать ей в своей повседневной жизни. <...> Это будет совершенно новый этап эволюционной истории вида Homo sapiens».

Подумайте и ответьте на вопросы:

1. Как вы объясните сущность коэволюции?

2. О каких жестких ограничениях пишет Н. Н. Моисеев?

3. Как вы понимаете «новую нравственность»? С какими нормами она связана?

4. Существует ли связь между идеями Н. Н. Моисеева и докладами Римского клуба?

**С.2 Примерная тематика докладов с презентаций:**

1. Ресурсы биосферы. Классификация природных ресурсов.
2. Экология человека. Человек как биологический вид.
3. Антропогенные воздействия на атмосферу.
4. Антропогенные воздействия на гидросферу.
5. Особенности антропогенного воздействия на биоту: антропогенные воздействия на растительность, антропогенные воздействия на животных.
6. Технологическая цивилизация и биосфера.
7. Экологические кризисы и катастрофы.

**Блок D**

**Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачетa.**

**Вопросы для зачета**

1. Наука. Значение науки. Классификация наук по предмету познания и решаемым задачам.
2. Интеграция и дифференциация в современной науке.
3. Формы научного знания. Научные гипотеза и теория.
4. Черты науки.
5. Критерии научного знания.
6. Естественно-научная и гуманитарная культуры.
7. Математика как язык естествознания.
8. Этика науки.
9. Псевдонауки, их отличительные признаки.
10. Естествознание - наука о природе.
11. Естественные науки и предмет их изучения.
12. Методы научного познания.
13. Уровни научного познания.
14. Общенаучные методы эмпирического уровня.
15. Общенаучные методы теоретического уровня.
16. Общенаучные методы на эмпирическом и теоретическом уровнях познания. Частнонаучные методы.
17. История развития естествознания. Возникновение античной науки.
18. Научные исследовательские программы натурфилософии.
19. Естествознание эпохи Средневековья.
20. Научные революции в истории естествознания.
21. Естествознание эпохи Возрождения и Нового времени.
22. Панорама современного естествознания.
23. Научно-техническая революция. Универсальный эволюционизм как научная программа современности.
24. Структурные уровни организации материи. Структурность и системная организация материи.
25. Уровни неорганической, живой природы и общества.
26. Уровни организации материи по размерам объектов и массе.
27. Естественнонаучные картины мира. Развитие представлений о материи, движении и взаимодействии.
28. Механистическая научная картина мира: основные понятия и принципы. Законы И. Ньютона. Принцип дальнодействия.
29. Электромагнитная научная картина мира: основные понятия и принципы. Принцип близкодействия.
30. Свойства волн. Эффект Доплера. Спектр электромагнитных волн. Естественные и искусственные источники электромагнитных волн.
31. Фундаментальные законы сохранения физических величин.
32. Концепция равновесной термодинамики. Молекулярная физика. Классификация термодинамических систем.
33. Законы термодинамики. Понятие об энтропии.
34. Квантово-полевая научная картина мира: основные понятия и принципы. Модели строения атома.
35. Современная квантово-механическая модель строения атома. Понятие о химическом элементе и изотопах. Корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц и его доказательства. Принцип неопределенности и дополнительности.

19.Элементарные частицы и античастицы. Классификации элементарных частиц по типам взаимодействия, массе, времени существования и спину. Кварки и их особенности. Вакуум.

1. Процессы в микромире. Взаимопревращения элементарных частиц. Радиоактивность. Цепные ядерные реакции и термоядерный синтез. Возможности управления ядерными процессами.
2. Фундаментальные взаимодействия в природе, их особенности и переносчики.
3. Современная эволюционная научная картина мира: основные идеи и принципы.
4. Развитие представлений о пространстве и времени. Всеобщие свойства пространства и времени. Общие свойства пространства. Общие свойства времени.
5. Принцип относительности Г. Галилея. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Значение теории относительности.
6. Симметрия объектов и законов природы. Геометрическая, динамическая и калибровочная формы симметрии. Хиральность живых органических молекул.
7. Мегамир. Единицы измерения в мегамире. Развитие космологических представлений в истории науки.
8. Концепция происхождения Вселенной - концепция Большого взрыва. Понятие о космологической сингулярности. Вклад основных видов материи в её среднюю плотность во Вселенной.
9. Солнце: строение, химический состав, активность.
10. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
11. Солнечная система. Планеты земной группы, планеты-гиганты.
12. Малые тела Солнечной системы.
13. Звезды: классификация, эволюция.
14. Галактики: строение, классификации, происхождение. Закон Хаббла.
15. Структура химии. Этапы истории химической науки. Основные классы неорганических и органических соединений.
16. Уровни развития химического знания. Эволюционная химия.
17. Основные понятия химии. Атомно-молекулярное учение. Понятие о полимерах и мономерах. Валентность и степень окисления.
18. Основные законы химии. Законы стехиометрии. Принцип построения периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
19. Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.
20. Реакционная способность веществ. Типы химических реакций.
21. Химическая кинетика и термодинамика. Правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Принцип Ле Шателье.
22. Земля как планета, ее отличия от других планет земной группы.
23. Внутренние и внешние оболочки, химический состав Земли. Возраст Земли,

методы его оценки.

1. Внутреннее строение Земли и методы его исследования.
2. Эволюция земной коры: тектоника литосферных плит, её движущие силы.
3. Атмосфера Земли: ее структура и химический состав. Циркуляция атмосферы и климат Земли.
4. Гидросфера: структура, химический состав.
5. Литосфера: структура, химический состав.
6. Классификация биологических наук. Иерархическая организация живого.
7. Современная систематика органического мира. Биоразнообразие как основа устойчивости живых систем.
8. Свойства живого.
9. Обмен веществ и энергии живых организмов.
10. Химический состав живого: элементы-органогены, макроэлементы, микроэлементы, их основная роль в живом. Атом углерода - главный элемент живого, его уникальные особенности.
11. Химический состав живого: вода, ее роль для живых организмов.
12. Особенности органических биополимеров. Функции белков, жиров и углеводов.
13. Нуклеиновые кислоты и их функции. Реакции матричного синтеза: репликация, транскрипция и трансляция. Свойства генетического кода.
14. Строение клеток прокариот.
15. Строение клеток эукариот.
16. Диплоидные и гаплоидные клетки. Способы деления клеток. Биологическое значение митоза и мейоза.
17. Бесполое размножение: типы и примеры. Половое размножение.
18. Онтогенез. Этапы эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие.
19. Генетика как наука о наследственности и изменчивости живого. Ген, геном, генотип и генофонд. Доминантные и рецессивные аллели. Фенотип. Виды изменчивости. Свойства и виды мутаций живого.
20. Исторические концепции происхождения жизни на Земле.
21. Естественнонаучная концепция А.И. Опарина. Голобиоз и генобиоз.
22. История жизни на Земле. Понятия о геологических эрах и периодах.
23. Последовательность эволюции основных таксономических групп растений и животных. Методы исследования эволюции.
24. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
25. Современная синтетическая теория эволюции: основные принципы и факторы эволюции.
26. Формы естественного отбора.
27. Микроэволюция и ее особенности.
28. Макроэволюция и ее особенности.
29. Направления и пути эволюции.
30. Основные этапы эволюции рода *Homo* и его предшественников.
31. Действие факторов эволюции на человека.
32. Направления экологии. Основные понятия экологии: популяция, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера
33. Популяция как элементарная единица эволюции.
34. Экологические факторы. Формы биотических отношений. Толерантность, пределы толерантности.
35. Среда обитания и экологическая ниша.
36. Понятия об экосистеме и биогеоценозе. Элементы и биотическая структура экосистем. Трофические цепи. Экологические пирамиды.
37. Понятие о биосфере. Строение и системные свойства биосферы.
38. Вещество биосферы.
39. Геохимические функции живого вещества.
40. Антропогенный фактор. Ингредиентное, параметрическое и деструктивное загрязнение среды.
41. Глобальные экологические проблемы.
42. Загрязнение и охрана атмосферы.
43. Загрязнение и охрана гидросферы.
44. Загрязнение и охрана литосферы.
45. Ноосфера. Условия, необходимые для существования ноосферы. Устойчивое развитие.
46. Эволюция биосферы.
47. Учение о биосфере Вернадского.
48. Динамические и статистические закономерности в природе. Детерминизм. Динамические и статистические теории в естественных науках, их соответствие.
49. Синергетика. Условия самоорганизации сложных систем.
50. Самоорганизация систем неживой, живой природы и общества.
51. Принцип соответствия в науке. Соответствие динамических и статистических теорий. Соответствие теории относительности и классической механики. Соответствие квантовой и классической механики.

**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 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 выполнения практической** задачи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения; 5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности; | Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил условия, полно и обоснованно решил. |
| Хорошо | Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство условий, правильно решил, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Удовлетворительно | Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые условия, правильно решил ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Неудовлетвори­тельно | Задание не решено. |

**Оценивание контрольной работы**

| Шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Зачтено | * + полнота использования имеющейся по теме специальной литературы и нормативной базы;   + умение самостоятельно мыслить, делать анализ и обобщения;   + грамотность изложения и правильность оформления материала;   + наличие и характер недостатков. | Отметка выставляется студенту, глубоко, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложившему, с приведением примеров связи теория с практикой, что указывает на работу с большим количеством литературы. Контрольная работа оформлена согласно стандарта. При этом студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», внимательно знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний |
| Незачтено | Отметка выставляется студенту, работа которого указывает на поверхностный уровень проработки вопроса, отсутствие последовательности, грамотности и логических связей в тексте, без приведения примеров связи теории с практикой. работа не оформлена согласно стандарта, имеются грубые нарушения. Если работа не зачтена, она возвращается студенту с замечаниями и рецензией и выполняется им вновь по варианту, данному преподавателем. На проверку нужно представить обе работы (не зачтенную и вновь выполненную).  Контрольная работа, несвоевременно представленная, выполненная небрежно, не по заданному варианту, несамостоятельно, т.е. путем механического переписывания учебников и другой литературы, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. |

**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. |
| 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. |
| 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, сообщение (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,  сообщений |
| 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 | 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 «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов. | Фонд тестовых заданий |
| 5 | Контрольная работа | Задания, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.  Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.  Форма предоставления ответа студента: письменная. | Темы контрольных работ |
| 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 устной форме или в форме тестирования. | Комплект вопросов к зачету. |