

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СОЦИОЛОГИИ И ФИЛОСОФИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан социально-гуманитарного
факультета



Ю.Е. Якунина

« 18 » 09 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Б1.Б.17 «Современные концепции естествознания»

(с изменениями и дополнениями от 18.11.2014 г.)

Направления подготовки

37.03.01 «Психология»

(уровень бакалавриата)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная и заочная

Автор:

Леснов Александр Вадимович,
к. филос. н., доцент



дата

11.08.2018,

подпись

Заведующий кафедрой социологии и философии:

Леснов Александр Вадимович,
к. филос. н., доцент



дата

11.09.2018 г.

подпись

Магадан, 2018 г.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

а) общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

№	Модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Первый модуль: Сущность, метод и история естествознания.	ОК-1	Подготовка к семинарским занятиям. Активность на семинарах.
2.	Второй модуль: Физическая картина мира. Космология.	ОК-1	Подготовка к семинарским занятиям. Активность на семинарах.
3.	Третий модуль: Химическая и биологическая картины мира. Экология. Антропология.	ОК-1	Подготовка к семинарским занятиям. Активность на семинарах.
	Все темы	ОК-1	Контрольное тестирование.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание уровня оценивания сформированности компетенции

Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется на основании критериев модульно-рейтинговой системы в последнем семестре изучения дисциплины.

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Компетенции не сформированы	менее 50%
Пороговый уровень	50-65%
Повышенный уровень	65-85%
Высокий уровень	85-100%

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

А. Формы текущего контроля

3.1. Контрольные работы - не предусмотрены.

3.2. Лабораторные работы - не предусмотрены.

3.3. Образцы тестов. – См. п. 3.7.

3.4. Другие виды оценочных средств.

Устный опрос

Проводится на лекционных и семинарских занятиях на предмет понимания студентами изученного материала и способности применить полученные знания для объяснения того или иного феномена природы. Устный опрос проводится исходя из вопросов, выносимых на самостоятельную подготовку студентов к семинарским занятиям, служит для обобщения изучаемого материала и способности применить его к анализу социальной реальности.

Примерные темы для дискуссий

1. История и логика развития естествознания.
2. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
3. Естествознание как единая наука о природе.
4. Естественнонаучная картина мира.
5. Ранние космолого-космогонические идеи и множественность моделей Вселенной до Аристотеля.
6. Вклад Аристотеля в естествознание.
7. Гелиоцентризм и механистическая картина мира.
8. Солнечно-Земные связи.
9. Научная революция на рубеже 19-20 веков.
10. Специальная теория относительности.
11. Тяготение и свойства пространства-времени.
12. Парадоксы теории относительности.
13. Системы отсчета и принципы симметрии при описании движения.
14. Энтропия, вероятность, информация.
15. Свойство времени - его направленность.
16. Второе начало термодинамики и вероятность.
17. Биология в современном естествознании.
18. Синтетическая теория эволюции.
19. История эволюционного учения.
20. Вероятностный характер законов биологии.
21. Самоорганизация как общая закономерность развития мира.
22. Структурные уровни организации материи.
23. Корпускулярно-волновой дуализм.
24. Принципы симметрии и законы сохранения.
25. Корпускулярная и континуальная концепции в описании природы.
26. Порядок и беспорядок в природе.
27. Динамические и статистические закономерности в природе.
28. Химия и ее роль в развитии естественнонаучных знаний.
29. Химические системы.
30. Взаимосвязь между физическими, химическими и биологическими процессами.
31. Особенности биологического уровня организации материи.
32. Молекулярно-генетический подход к изучению эволюции.
33. Человек и биосфера.
34. Биосфера и экология.
35. Физиологические основы психики.
36. Основные характеристики и свойства биосферы.
37. Биотический цикл – основа существования биосферы.

38. Порог устойчивости биосферы.
39. Фундаментальность вероятностных законов развития микро- и макро- систем.
40. Современные модели развития Вселенной.
41. Прошлые и будущее Вселенной.
42. Большой взрыв.
43. Проблемы поиска внеземных цивилизаций.
44. Принципы строения вещества.
45. Типы взаимодействия элементарных частиц.
46. Вещество и поле - две формы существования материи.
47. О соотношении детерминистического и вероятностного в живой и неживой природе.
48. Вселенная, жизнь, разум.
49. Синергетика – теория самоорганизации.
50. Системный метод и современное научное мировоззрение.

Примеры ситуационных задач:

Известный физик С. Саката отмечает, что в современной физике имеются три точки зрения на природу элементарных частиц:

- a) Элементарные частицы — это атомы Демокрита, т. е. первичные элементы материи.
- b) Элементарные частицы — это лишь понятия, созданные для удобства описания физических явлений.
- c) Элементарные частицы — это структурные единицы, относящиеся к одному из бесконечных уровней материи.

Охарактеризуйте естественнонаучные позиции, которые лежат в основе каждой из этих трех точек зрения.

Б. Формы промежуточного контроля

3.5. Вопросы к зачету по дисциплине

1. Естествознание как часть современной науки.
2. Методы естественнонаучного познания.
3. Теоретические методы познания.
4. Индукция, дедукция и аналогия.
5. Синтез, анализ, моделирование.
6. Естествознание в древности.
7. Итоги развития естествознания в Средневековье.
8. Итоги естествознания в эпоху Возрождения.
9. Общая характеристика естествознания в Новое время.
10. Естествознание в первой половине XX века.
11. Современное естествознание.
12. Системный подход в естествознании.
13. Понятие материи. Формы материи.
14. Понятие пространства. Характеристики пространства.
15. Понятие времени. Характеристики времени.
16. Виды организации материи.
17. Уровни структурной организации материи.
18. Фундаментальная материя, ее уровни и закономерности.
19. Ритмы космических систем.
20. Земные ритмы.
21. Общие вопросы взаимоперехода хаоса и порядка в природе.

22. Симметрия природы и природа симметрии.
23. Проблема происхождения жизни.
24. Происхождение разума. Сущность разума.
24. Состав и строение Солнечной системы.
25. Прошлое, настоящее и будущее Вселенной.
26. Будущее Земли, жизни и разума.

3.6. Билеты по дисциплине. - не предусмотрены.

3.7. Тесты.

[1] Критерием научного статуса идеи является ее опровержимость, то есть знание может претендовать на звание «научного», которое в принципе опровержимо, – в этом состоит суть принципа ...

- | | | |
|-----------------------|------------------|-----------------|
| 1) дополнительность и | 2) фальсификации | 4) соответствия |
| | 3) верификации | |

[2] Наличие строгой последовательности действий, приводящей к определенному результату, характерно для ...

- | | | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|
| 1) концепции | 2) гипотезы | 3) метода | 4) теории |
|--------------|-------------|-----------|-----------|

[3] Формой научного познания, дающей целостное отображение существенных закономерностей в определенной области объективной реальности, является...

- | | | | |
|-------------|-------------|------------|-----------|
| 1) гипотеза | 2) проблема | 3) принцип | 4) теория |
|-------------|-------------|------------|-----------|

[4] Материальная точка (абсолютно твердое тело) – это пример... .

- | | | | |
|--------------|----------------------------------|------------------|------------|
| 1) обобщения | 2) абстрагирования (идеализации) | 3) моделирования | 4) синтеза |
|--------------|----------------------------------|------------------|------------|

[5] В процессе измерения происходит...

- 1) фиксация фактов, их предварительная классификация и сравнение
- 2) фиксация и регистрация количественных характеристик объекта при помощи различных измерительных приборов
- 3) интерпретация, объяснение, понимание наблюдаемых фактов
- 4) логическая обработка всей совокупности фактов

[6] К естественным относятся следующие науки:

- | | | |
|------------------|---------------|------------------|
| 1) физика, химия | 3) экономика, | 4) история, |
| 2) биология, | математика | психоллингвистик |
| астрономия | | а |

[7] Математика – это наука ...

- | | |
|---|----------------------|
| 1) о количественных отношениях действительности | 3) междисциплинарная |
| 2) естественная | 4) гуманитарная |

[8] Выберите положение, отвечающее гуманитарному знанию:

- 1) носит субъективный характер (опирается на язык образов)
- 2) предмет познания индивидуален (субъект неизбежно участвует в исследуемом процессе)

- 3) носит объективный характер
- 4) субъект стремится быть сторонним наблюдателем

[9] Предметом изучения физики являются...

- | | |
|--|--|
| 1) закономерности превращения и движения биологических тел | 3) тела, их движение |
| 2) превращения и формы проявления тел на различных уровнях | 4) космические объекты, их строение и развитие |

[10] Примером интеграции естественных наук является:

- | | | | |
|----------------|-------------------|-------------|------------------|
| 1) информатика | 2) биоинформатика | 3) геохимия | 4) микробиология |
|----------------|-------------------|-------------|------------------|

[11] Концепция дальнего действия, абсолютное пространство и абсолютное время, материя в форме дискретного вещества являются основой ...

- | | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) механической картины мира | программы Аристотеля | 3) электромагнитной картины мира | 4) современного естествознания |
| 2) континуальной | | | |

[12] Общенаучной картиной мира является...

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) современная уфология | 2) электромеханическая картина мира | 3) электромагнитная картина мира | 4) астрологическая картина мира |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

[13] Механической научной картине мира соответствует представление о том, что...

- 1) пространство и время существуют сами по себе, независимо от материальных тел
- 2) движущее тело действует на движимое, не испытывая противодействия
- 3) пустоты не существуют
- 4) каждая данная причина может с определенной вероятностью породить разные следствия

[14] Концепция универсального эволюционизма характерна для ...

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1) современной научной картины мира | 3) механической научной картины мира |
| 2) неклассической науки начала XX века | 4) электромагнетизма |

[15] Современная эволюционная картина мира распространяет принцип развития ...

- | | |
|---|--|
| 1) только на объекты микромира | 3) только на объекты макромира |
| 2) на природные и социальные объекты в единстве с познающим субъектом | 4) только на объекты живой и неживой природы |

[16] Установите соответствие между физической картиной мира и видами материи, представленными в ней:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) современная картина мира | 2) вещество, физическое поле и физический вакуум |
| 2) электромагнитная картина мира | 3) вещество, физическое поле |
| 1) вещество | |

[17] Установите соответствие между историческим этапом развития науки и представлениями о материи в этот период:

- 1) материя – совокупность мельчайших частиц, которые движутся в бесконечном

нейтральном пространстве в соответствии с принципами инерции и гравитации
2) существует несколько качественно различных форм материи, но резкой грани между ними нет

- 1) античный период (Левкипп и Демокрит)
- 2) современные представления
- 3) классическая наука XVII-XVIII веков

[18] Установите соответствие между физической картиной мира и представлениями о материи в ней:

- 1) современная картина мира
- 2) электромагнитная картина мира

- 2) материя существует в форме вещества и поля; главным является поле, поэтому основным свойством материи является непрерывность
- 3) материя существует в разных формах, которые неразрывно связаны друг с другом

- 1) материя существует только в виде частиц, характеризующихся массой

[19] Установите соответствие между научной картиной мира и формой материи, представления о которой в ней возникли:

- 1) механическая
- 2) электромагнитная

- 1) поле
- 2) физический вакуум
- 3) вещество

[20] Установите соответствие между формой материи и ее определением:

- 1) низшее энергетическое состояние квантового поля
- 2) материальный носитель передачи взаимодействия, обладающий свойством связывать частицы вещества в физические системы

- 1) поле
- 2) физический вакуум
- 3) вещество

[21] Всякий процесс изменения, любое взаимодействие, развертывающееся в пространстве и во времени, называется ...

- 1) движением
- 2) перемещением
- 3) превращением
- 4) переменой

[22] Процессы нагревания, плавления и испарения относятся к _____ формам движения материи.

- 1) физическим
- 2) механическим
- 3) химическим
- 4) биологическим

[23] Получение и передача электрической энергии относятся к _____ формам движения материи.

- 1) химическим
- 2) биологическим
- 3) физическим
- 4) механическим

[24] Представление о движении как возникновении или уничтожении тел, изменении качества, перемене места свойственно...

- 1) представителям классической науки
- 2) современным ученым
- 3) создателям релятивистской механики
- 4) античным мыслителям

[25] Перемещение механических масс (небесных, земных тел) без учета их внутренней природы может рассматриваться как _____ форма движения материи.

- 1) химическая 2) механическая 3) геологическая 4) биологическая

[26] Квант поля, который переносит электромагнитное взаимодействие, – это ...

- 1) глюон 2) кварк 3) лептон 4) фотон

[27] Участниками гравитационного взаимодействия являются ...

- 1) только частицы 3) только частицы, не имеющие
2) все материальные объекты электрического заряда
4) только волны

[28] Сильное взаимодействие связывает между собой...

- 1) нейтрино и 2) протоны и 3) электроны и 4) электроны и
фотоны нейтроны нейтроны протоны

[29] Смысл третьего закона Ньютона состоит в том, что он ...

- 1) связывает равенством действие и противодействие
2) устанавливает взаимосвязь силы, массы и ускорения
3) устанавливает существование инерциальных систем отсчета
4) отвечает на вопрос, как изменяется механическое движение тела под действием приложенных сил

[30] В _____ картине мира к существовавшим ранее взаимодействиям добавлены сильное и слабое.

- 1) 2) механической
электромагнитно 3) античной
й 4) современной

[31] Установите соответствие между иллюстрацией симметрии и ее названием:

- 1) свойства атомов на Земле, в условиях других планет и на Солнце одни и те же
2) в повернутой установке, аппаратуре, лаборатории все процессы протекают точно так же, как и до поворота
1) однородность времени
2) однородность пространства
3) изотропность пространства

[32] Установите соответствие между определением и симметрией:

- 1) физическая эквивалентность 1) однородность времени
направлений в пространстве 2) однородность пространства
2) физическая эквивалентность разных 3) изотропность пространства
моментов времени

[33] Установите соответствие между симметрией пространства–времени и вытекающим из нее законом сохранения физической величины:

- 1) любая точка пространства физически 2) любой физический процесс протекает
равноценна, т. е. перенос любого объекта одинаковым образом независимо от того,
в пространстве никак не влияет на когда он начался
процессы, происходящие с этим 1) закон сохранения момента импульса
объектом 2) закон сохранения импульса

3) закон сохранения энергии

[34] Сопоставьте пространству – времени их свойства:

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 1) пространство | 1) только изотропность |
| 2) время | 2) и однородность, и изотропность |
| | 3) только однородность |

[35] Сопоставьте пространству – времени их свойства:

- | | |
|--|---|
| 1) пространство | 2) трехмерность, однородность, |
| 2) время | изотропность |
| 1) многомерность, однородность, анизотропность | 3) одномерность, однородность, анизотропность |

[36] Понятие абсолютного пространства у Ньютона означает пространство, которое...

- 1) является конечным и имеет абсолютные характеристики
- 2) не зависит от присутствующей в нем материи и протекающих процессов
- 3) связано с материей в единое целое
- 4) изменяет свои характеристики в зависимости от движущейся материи

[37] В теории относительности Эйнштейна ...

- 1) время неравноправно с пространственными координатами и выступает как дополнительный параметр
- 2) время такая же полноправная координата, как и три пространственные
- 3) время многомерно и носит абсолютный характер
- 4) время есть условная категория, несвязанная с материей

[38] Согласно представлениям классической механики, в системе отсчета, движущейся относительно эфира, скорость света ...

- 1) зависит только от направления движения системы отсчета относительно эфира и не зависит от скорости ее движения
- 2) равна векторной сумме скорости света относительно эфира и скорости движения системы отсчета относительно эфира
- 3) величина постоянная, не зависящая от скорости и направления движения системы отсчета
- 4) не зависит от скорости движения системы отсчета относительно эфира

[39] Эйнштейн в теории относительности, в отличие от Ньютона, полагал, что...

- 1) пространство и время не зависят от движения и распределения материи
- 2) пространство и время обладают таким признаком, как абсолютная самостоятельность существования и независимость от любых конкретных процессов
- 3) все объекты существуют в пространстве и времени, причем пространство существует самостоятельно, независимо от времени
- 4) время тесно связано с пространством и не может рассматриваться независимо от него

[40] Согласно представлениям классической физики о пространстве и времени, ...

- 1) у каждого наблюдателя должен быть свой масштаб времени, измеряемого с помощью имеющихся у него часов
- 2) время не зависит от системы отсчета, оно одно и то же во всех системах, везде и всюду течет равномерно и одинаково
- 3) показания одинаковых часов, находящихся у разных наблюдателей, не обязательно согласуются

4) время и пространство образуют единый объект, который называется пространством–временем.

[41] Согласно принципу относительности Галилея, ...

- 1) состояние равномерного прямолинейного движения никак не сказывается на любых происходящих в системе физических процессах
- 2) все системы отсчета – инерциальные и неинерциальные – физически эквивалентны
- 3) все инерциальные системы отсчета физически эквивалентны
- 4) состояние равномерного прямолинейного движения никак не сказывается на происходящих в системе механических процессах

[42] Согласно принципу относительности Галилея, в спокойно плывущем корабле...

- 1) в закрытой каюте путешественник не замечает никаких признаков движения
- 2) в закрытой каюте путешественник легко заметит признаки движения
- 3) книга, лежащая на столе, покоится относительно корабля и движется относительно берега
- 4) невозможно отличить силу инерции от силы тяжести

[43] Специальный принцип относительности ...

- 1) уравнивает между собой инерциальные и неинерциальные системы
- 2) постулирует неизменность законов физики при переходе от инерциальной системы отсчета к неинерциальной
- 3) уравнивает между собой инерциальные системы отсчета
- 4) постулирует неизменность физических законов при переходе от одной системы отсчета к другой

[44] Согласно специальному принципу относительности, ...

- 1) движение относительно абсолютного пространства нельзя обнаружить никакими механическими экспериментами
- 2) проводя физические эксперименты, невозможно отличить эффекты, возникающие под действием гравитации, от эффектов, возникающих под действием ускорения
- 3) проводя физические эксперименты внутри системы, невозможно почувствовать, находимся ли мы в состоянии покоя или в состоянии равномерного прямолинейного движения
- 4) законы природы инвариантны относительно смены инерциальных систем отсчета

[45] Поезд движется мимо станции. В вагоне поезда идет человек, который включает фонарик. Согласно второму постулату специальной теории относительности, скорость луча света от фонаря будет равна ...

- 1) разности скоростей света, поезда и человека, если человек идет в противоположную движению поезда сторону
- 2) скорости света, независимо от того, с какой скоростью идет человек
- 3) скорости света, независимо от того, с какой скоростью едет поезд
- 4) сумме скоростей света, поезда и человека, если луч направлен в ту же сторону, в которую движется поезд и человек

[46] Благодаря наблюдениям солнечного затмения 1919 года были получены экспериментальные доказательства такого следствия общей теории относительности, как...

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) смещение перигелия Меркурия | 3) замедление времени в поле тяготения |
| 2) гравитационное красное смещение | 4) искривление луча света в поле тяготения массивных тел |

[47] В общей теории относительности устанавливается связь ...

- 1) Пространства - движения - размеров тела
- 2) Формы тела - времени - движения
- 3) Пространства - времени - причинности
- 4) Пространства - времени - материи

[48] Единство пространства и времени, выраженное в совместном изменении их характеристик в зависимости от величины массы и движения, отражены в ...

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) теории относительности Эйнштейна | 3) законах динамики Ньютона |
| 2) законе всемирного тяготения Ньютона | 4) принципе относительности Галилея |

[49] Общая теория относительности дополняется выводом, что...

- 1) существует связь между скоростью движения тела и его пространственно-временными характеристиками
- 2) существует связь между движением гравитирующих масс и геометрией мира
- 3) пространство и время – внешние условия бытия, в которые помещена материя и которые сохранились бы, если бы даже материя исчезла
- 4) пространственно-временные характеристики не зависят от каких-либо свойств материальных объектов

[50] Согласно общей теории относительности,... 1) вблизи гравитирующих масс меняются свойства только времени

- 2) вблизи гравитирующих масс меняются свойства только пространства
- 3) часы, помещенные в поле тяжести, должны идти несколько медленнее, чем вдали от гравитирующего тела.
- 4) часы, помещенные в поле тяжести, должны идти несколько быстрее, чем вдали от гравитирующего тела.

[51] К структурам микромира относятся:

- | | | | |
|----------|-------------|---------------|------------|
| 1) атомы | 2) молекулы | 3) соединения | 4) квазары |
|----------|-------------|---------------|------------|

[52] К структурам мегамира относятся:

- | | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------|
| 1) планеты | 2) кометы | 3) вещества | 4) молекулы |
|------------|-----------|-------------|-------------|

[53] Межзвездные и межгалактические расстояния в мегамире измеряют в ...

- | | | | |
|-------------|-------------------|-----------------------------|----------------|
| 1) парсеках | 2) световых годах | 3) астрономических единицах | 4) микрометрах |
|-------------|-------------------|-----------------------------|----------------|

[54] Являясь объектами мегамира, планеты характеризуются:

- 1) вращением вокруг звезды
- 2) невозможностью протекания в недрах реакций термоядерного синтеза
- 3) вращением вокруг ядра галактики
- 4) возможностью протекания в недрах реакций термоядерного синтеза

[55] Наша Галактика Млечный путь характеризуется:

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1) наличием более 100 млрд. звезд | 2) спиральной формой | 3) наличием менее 100 млрд. звезд | 4) неправильной формой |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------|

[56] Нейтрон состоит из...

- | | | |
|-----------------|--------------------|------------------|
| 1) трех кварков | 2) четырех кварков | 3) одного кварка |
| | | 4) двух кварков |

[57] Истинно нейтральной называется частица, совпадающая со своей античастицей. К истинно нейтральным частицам относится...

- | | | | |
|-----------|----------|----------|-------------|
| 1) протон | 2) кварк | 3) фотон | 4) электрон |
|-----------|----------|----------|-------------|

[58] В реакции аннигиляции обязательно участвуют...

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| 1) частица и ее античастица | 2) фундаментальные частицы | 3) лептон и адрон | 4) протон и нейтрон |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|

[59] Из всех барионов в свободном состоянии наибольшее время жизни имеет...

- | | | | |
|-------------|------------|-----------|----------------|
| 1) нейтрино | 2) нейтрон | 3) протон | 4) антинейтрон |
|-------------|------------|-----------|----------------|

[60] Из перечисленных частиц нулевой массой обладает

- | | | | |
|----------|----------|----------|-------------|
| 1) кварк | 2) адрон | 3) фотон | 4) электрон |
|----------|----------|----------|-------------|

[61] Структурной единицей, сохраняющейся в химических превращениях, является ...

- | | | | |
|---------|-------------|-------------|------------|
| 1) атом | 2) молекула | 3) вещество | 4) мономер |
|---------|-------------|-------------|------------|

[62] Найдите наиболее верное определение, которое соответствует понятию «полимеры».

- 1) Это природные высокомолекулярные соединения, которые образуются только в живой природе.
- 2) Это искусственные высокомолекулярные соединения, полученные на основе природных.
- 3) Это высокомолекулярные соединения природного, синтетического или искусственного происхождения, обладающие особым комплексом физико-химических и механических свойств, которые отличают их от низкомолекулярных соединений.
- 4) Это высокомолекулярные вещества, которые получают только синтетическим путем.

[63] Не прибегая к вычислениям, укажите вещество с наибольшим значением относительной молекулярной массы.

- | | | | |
|------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1) SO_3 | 2) H_2O_2 | 3) H_2S | 4) H_2SO_4 |
|------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|

[64] Молекула образуется в результате взаимодействия ...

- | | | |
|------------|------------------------|-----------------------|
| 1) веществ | 3) элементарных частиц | 4) кварков и лептонов |
| 2) атомов | | |

[65] О качественном и количественном составе вещества можно узнать по его ...

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------|----------|
| 1) химической формуле | 2) агрегатному состоянию | 3) массе | 4) цвету |
|-----------------------|--------------------------|----------|----------|

[66] Высокое поверхностное натяжение воды обуславливает в живом мире:

- | | |
|---|---|
| 1) возможность биохимических реакций | 3) скольжение по поверхности воды некоторых насекомых |
| 2) передвижение питательных веществ по сосудам растений от корней к листьям | 4) поддержание постоянной температуры тела |

[67] К элементам-органогенам живого относятся:

- 1) кислород 2) йод 3) вода 4) углерод

[68] Способность атомов углерода связываться друг с другом определяет:

- 1) химическую активность органических соединений 3) многообразие органических веществ
2) возможность образования высокомолекулярных соединений 4) перенос питательных веществ в организме

[69] К процессам самовоспроизведения живого относят:

- 1) деление клеток 2) клонирование 3) матричный синтез ДНК 4) онтогенез

[70] Хиральность молекул свойственна для:

- 1) аминокислот, образующих белок 2) воды 3) всех органических соединений 4) ДНК

[71] Статистическая теория описывает...

- 1) непредсказуемое поведение систем
2) хаотическое поведение систем
3) строго детерминированное поведение систем от заданного начального состояния до бесконечности
4) вероятностное поведение систем, состоящих из огромного числа элементов

[72] Однозначное определение траектории движения частиц возможно в ...

- 1) квантовой механике 2) молекулярно-кинетической теории 3) статистической механике 4) классической механике

[73] На идее причинно-следственной обусловленности явлений с исключением элемента случайности основана ...

- 1) молекулярно-кинетическая теория 2) статистическая механика 3) классическая механика 4) квантовая механика

[74] Идея однозначной причинной обусловленности и закономерности явлений природы и общества лежит в основе концепции ...

- 1) самоорганизации 2) креационизма 3) волнового дуализма 4) детерминизма
корпускулярно-

[75] Эволюционная теория Ч. Дарвина дает _____ предсказания о будущем живых систем.

- 1) вероятностные 2) жестко детерминированные 3) однозначные 4) абсолютно точные

[76] Выдающийся французский физик Луи де Бройль предложил формулу, определяющую длину волны, названной затем «волной де Бройля». Волна де Бройля – это ...

- 1) отношение скорости света к частоте электромагнитного излучения
2) волна, характеризующая упругие колебания атомов в кристаллической решетке

- 3) волна, которая соответствует любой частице, обладающей импульсом
- 4) волна, возникающая в результате наложения отраженных от преград волн

[77] Принципиальная невозможность точных измерений в квантовой механике обусловлена тем, что...

- 1) квантовомеханические явления неисчерпаемы, а возможности человеческого разума ограничены
- 2) измерительный прибор вступает во взаимодействие с исследуемой системой и меняет ее свойства
- 3) квантовый объект – это микрообъект, для измерения характеристик которого не существует макроскопических приборов
- 4) не изобретены приборы высокой точности для измерений характеристик квантовых объектов.

[78] Концепция корпускулярно-волнового дуализма заключается в том, что ...

- 1) волновые и корпускулярные свойства являются несовместимыми и не могут проявляться в одном объекте
- 2) волновые и корпускулярные свойства конкретного объекта можно исследовать одновременно в одном эксперименте
- 3) один и тот же объект в зависимости от условий может проявлять свойства волны и свойства частицы
- 4) волновые и корпускулярные свойства – это противоположные сущности, которые могут проявляться только в разных формах материи.

[79] Согласно соотношению неопределенностей, микрочастица с точно определенным положением в пространстве имеет ...

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1) вполне определенную скорость | 3) полностью неопределенный импульс |
| 2) точно определенный импульс | 4) полностью определенную длину волны |

[80] Согласно принципу дополнительности, невозможны измерения в одном эксперименте взаимно дополнительных величин, описывающих микрообъект, таких как ...

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) координата и импульс | 2) энергия и импульс | 3) энергия и скорость | 4) скорость и импульс |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|

[81] Невозможен вечный двигатель первого рода. Это одна из формулировок ...

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1) первого закона термодинамики | 3) второго закона термодинамики |
| 2) третьего закона термодинамики | 4) закона сохранения момента импульса |

[82] Энтропия является количественной мерой ...

- | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------|
| 1) и порядка, и хаоса | 2) изменения энергии | 3) беспорядочности и хаотичности | 4) структурированности |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------|

[83] Первый закон термодинамики запрещает существование вечного двигателя первого рода, который бы мог работать без затрат ...

- | | | | |
|------------|-------------|-----------|------------|
| 1) теплоты | 2) энтропии | 3) заряда | 4) энергии |
|------------|-------------|-----------|------------|

[84] Живые организмы-гетеротрофы получают энергию из окружающей среды в результате ...

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) потребления органических веществ | 2) преобразования электромагнитного излучения |
|-------------------------------------|---|

3) синтеза органических веществ

4) аккумуляции солнечного света

[85] Второй закон термодинамики запрещает существование вечного двигателя второго рода, который бы полностью превращал в работу...

1) тепловую энергию

3) энтропию изолированной системы

2) механическую энергию

4) энтропию открытой системы

[86] Процессы самоорганизации в открытых системах изучает...

1) синергетика

2) евгеника

3) генетика

4) квантовая механика

[87] Формирование ячеек Бенара начинается, когда разность температур в слое жидкости превысит некоторое критическое значение. В этом факте проявляется...

1) универсальный характер процессов самоорганизации

3) однородность жидкости

самоорганизации

4) принцип направленности теплообмена

2) пороговый характер процесса самоорганизации

самоорганизации

[88] В отношении самоорганизации известны...

1) ее достаточные условия только в случае ячеек Бенара

3) только ее необходимые условия

случае ячеек Бенара

4) только ее достаточные условия

2) как ее необходимые, так и ее достаточные условия

достаточные условия

[89] В процессе самоорганизации энтропия системы...

1) вследствие неравновесности остается неизменной

2) повышается в соответствии со вторым законом термодинамики

3) понижается при одновременном ее повышении в окружающей среде

4) меняется только при переходе системы через точки бифуркации

[90] В результате теплообмена между горячим и холодным телом степень молекулярного беспорядка в системе двух этих тел ...

1) остается постоянной в соответствии с первым законом термодинамики

2) возрастает в соответствии со вторым законом термодинамики

3) либо уменьшается, либо возрастает – в зависимости от начальной разности их температур

4) уменьшается в соответствии со вторым законом термодинамики

[91] Наиболее общепринятой моделью Вселенной в современной космологии является модель однородной...

1) изотропной горячей расширяющейся Вселенной

3) горячей стационарной Вселенной

2) изотропной горячей сжимающейся Вселенной

4) изотропной холодной Вселенной

[92] Закон Хаббла говорит о том, что ...

1) скорость удаления галактики пропорциональна расстоянию до неё

2) скорость удаления галактики обратно пропорциональна расстоянию до неё

3) энергия гравитации переходит в кинетическую энергию звёзд

4) скорости звёзд пропорциональны их расстоянию до центра Галактики

[93] Красное смещение в спектрах большинства галактик, объясняемое на основе эффекта Доплера, является наблюдательным подтверждением ...

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) бесконечности Вселенной | 3) сжатия Вселенной |
| 2) расширения Вселенной | 4) стационарности Вселенной |

[94] Аристотель считал, что Земля...

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1) является одной из звезд | 3) является рядовым небесным телом |
| 2) находится в центре Вселенной | 4) имеет форму плоского диска |

[95] Общая теория относительности легла в основу современной научной космологии, поскольку...

- 1) это единственная динамическая теория среди остальных современных фундаментальных физических теорий, статистических по своему характеру
- 2) она описывает наиболее общие и фундаментальные взаимосвязи пространства, времени и материи
- 3) она была создана Эйнштейном именно с целью решения космологических проблем
- 4) она возникла позже других современных фундаментальных физических теорий и позволяет учесть как их положительный опыт, так и их ошибки

[96] Мощную защиту биосферы от космических заряженных частиц создает _____ Земли.

- | | | | |
|------------------------|---------------|-----------------|---------------|
| 1) гравитационное поле | 2) гидросфера | 3) магнитосфера | 4) тропосфера |
|------------------------|---------------|-----------------|---------------|

[97] Соединения на основе кремния преобладают в(во) _____ Земли.

- | | | |
|---------------|--------------------|-----------------|
| 1) гидросфере | 3) внутреннем ядре | 4) внешнем ядре |
| 2) мантии | | |

[98] С наличием жидкого ядра у Земли связывают...

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1) причины вулканизма | 3) дрейф континентов |
| 2) существование магнитного поля | 4) возникновение океанов |

[99] Возникновение атмосферы и гидросферы является результатом...

- 1) химической эволюции мантии и поступления газов из недр на поверхность в процессе вулканической активности
- 2) гравитационного притяжения газов из космического пространства с последующей частичной конденсацией
- 3) деятельности живых организмов
- 4) химических реакций, протекающих в ядре планеты

[100] Имеющееся у Земли собственное магнитное поле выполняет в отношении биосферы Земли защитную функцию, препятствуя ...

- 1) падению метеоритов на поверхность Земли
- 2) проникновению космических лучей в ее атмосферу
- 3) проникновению рентгеновского излучения в ее атмосферу
- 4) проникновению ультрафиолетового излучения в ее атмосферу

[101] Установите соответствие между концепциями возникновения жизни и их содержанием:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1) постоянное самозарождение | 3) панспермия |
| 2) теория биохимической эволюции | |

- 1) жизнь возникала и возникает неоднократно из неживого вещества
- 2) появление жизни на Земле в результате переноса с других планет «зародышей жизни»

- 3) жизнь возникла в специфических условиях древней Земли в результате физико-химических процессов
- 4) жизнь есть процесс постепенного материального воплощения информационной матрицы

[102] Установите соответствие между концепцией возникновения жизни и ее содержанием:

- 1) панспермия
- 2) креационизм
- 3) стационарное состояние

- 2) жизнь существовала всегда и будет существовать вечно, ибо не имеющее начало не имеет конца
- 3) жизнь – результат естественных процессов, совершающихся в самой материи
- 4) начало жизни положили споры бактерий, устойчивых к радиации, низким температурам, занесенные на Землю метеоритами, космической пылью

- 1) жизнь такова, какова она есть, потому что такой ее сотворил Бог

[103] Установите соответствие между концепцией возникновения жизни и ее содержанием:

- 1) постоянное самозарождение
- 2) теория биохимической эволюции
- 3) стационарное состояние

- 2) жизнь никогда не возникала, а существовала всегда
- 3) жизнь на Земле возникла в процессе самоорганизации из неорганических веществ
- 4) земная жизнь имеет космическое происхождение

- 1) жизнь неоднократно возникала из неживого вещества, содержащего «активное начало»

[104] Установите соответствие между понятием и его определением:

- 1) анаэробы
- 2) прокариоты
- 3) гетеротрофы

- 2) организмы, живущие в отсутствие свободного кислорода
- 3) организмы, не обладающие клеточным ядром
- 4) живые организмы, существовавшие за счет потребления готовых органических веществ

- 1) организмы, способные жить и развиваться только при наличии свободного кислорода

[105] Установите соответствие между концепцией возникновения жизни и ее содержанием:

- 1) постоянное самозарождение
- 2) стационарное состояние
- 3) креационизм

- 1) проблемы зарождения жизни не существует, так как жизнь никогда не возникала, а существовала всегда

- 2) жизнь возникла не на Земле, а занесена с других планет
3) жизнь сотворена Богом в результате единовременного акта; виды живых существ постоянны и неизменны

4) неоднократное самопроизвольное зарождение жизни из неживого вещества

[106] Каждая популяция характеризуется определённой совокупностью генов, которую называют...

- 1) фенотипом 2) кариотипом 3) генофондом 4) генотипом

[107] Укажите одно из положений теории эволюции Ч. Дарвина.

- 1) Элементарной единицей эволюции является популяция.
2) Только полезные приобретенные признаки наследуются.
3) В природе выживают и оставляют потомство наиболее приспособленные особи.
4) Организмам присуще внутреннее стремление к прогрессу.

[108] Согласно синтетической теории эволюции, элементарным эволюционным материалом является ...

- 1) дрейф генов 2) фенотип 3) геном 4) генофонд популяции

3.8. Задания практического характера - не предусмотрены

3.9. Другие ОС, предназначенные для проведения промежуточного контроля

Список контрольных терминов по курсу

антропоморфизм, атом, диалектика, релятивизм, субъективизм, теоретические науки, практические науки, продуктивные науки, индуктивизм, дедуктивизм, рационализм, дуализм, неопозитивизм, постпозитивизм, верификация, фальсификационизм, познание, сознание, предмет естествознания, основные этапы развития естествознания, научный метод, микро-, макро- и мегамиры, понятие структуры материя, система, редукционизм, хаос, симметрия, принцип суперпозиции, принцип неопределенности, принцип дополнительности, детерминизма, закон возрастания энтропии, принципы эволюции, метаболизм, адаптация, стресс, пространство, время, принцип относительности, время, самоорганизация, синергетика, глобальный эволюционизм, гомеостаз, биосфера, ноосфера, генетика, эволюция, законы генетики Менделя, мутация, этические принципы науки, здоровье, сознание, познание, среда, организм, биоэтика, экология, культура, принцип универсального эволюционизма.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

- отметка «зачтено» выставляется в случаях, когда студент владеет материалом, отвечает на дополнительные вопросы, владеет терминологическим аппаратом, демонстрирует пороговый уровень сформированности необходимых компетенций.