

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА СОЦИОЛОГИИ И ФИЛОСОФИИ

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана педагогического факультета
 О. В. Пастюк


«05» сентября 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

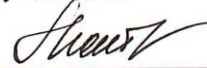
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Б1.В.ДВ.16.2 Естественнаучные основы физической культуры

Автор: кандидат философских наук, доцент Леснов А.В.

 05.09.2017.
Подпись Дата

Заведующий кафедрой социологии и философии: Леснов А.В., кандидат философских наук, доцент

 05.09.2017.
Подпись Дата

Магадан, 2017 г.

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

№	Модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Первый модуль: Структура естествознания, основные понятия, этапы развития.	ОК-3;ОПК-6; ПК-13	Устный опрос, дискуссия, тест
2.	Второй модуль (аттестационный период №2): Фундаментальные концепции и современные представления о мире.	ОК-3;ОПК-6; ПК-13	Устный опрос, дискуссия, тест
3.	Второй модуль (аттестационный период №3): Фундаментальные концепции и современные представления о мире.	ОК-3;ОПК-6; ПК-13	Устный опрос, дискуссия, тест

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 течение всего семестра изучения дисциплины.

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Компетенции не сформированы	менее 50%

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

А. Формы текущего контроля

3.1. Контрольные работы. Не предусмотрены.

3.2. Практические занятия.

Первый модуль. Структура естествознания, основные понятия, этапы развития.

Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры

Современное естествознание как совокупность естественных наук. Что понимается под термином «концепции»? Какое место занимает естествознание в системе наук? Наука и культура. Материальная и духовная культуры. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Отличие науки от мифологии, мистики, религии, философии, идеологии и техники. Альтернатива «двух культур» Ч. Сноу. Негативность разделения наук, необходимость целостного развития культуры.

Тема 2. Античное и средневековое естествознание. Новое время

История естествознания. Ионийский, классический, эллинистический и греко-римский периоды развития античного естествознания. Естествознание в период средневековья. Наука арабского мира. Возникновение университетов. Трактат «О пользе наук» Роджера Бэкона. Эпоха Возрождения как переход от средневековья к Новому времени. Леонардо да Винчи – живописец, скульптор, архитектор, ученый, инженер. Возникновение научных обществ и академий наук. Френсис Бэкон как родоначальник английского материализма. Его программа развития науки. Рене Декарт и его вклад в развитие науки.

Тема 3. Формирование классической механики и механистической картины мира

Н. Коперник и его гелиоцентрическая система. Галилео Галилей – основатель физики как науки. Научные достижения Г. Галилея. Законы небесной механики И. Кеплера. Основные законы классической механики И. Ньютона и область их действия. Научные достижения, мировоззрение и методология исследований И. Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Г. Галилея. Пространство, время, движение в механистической картине мира.

Тема 4. Современная естественнонаучная картина мира. Научный метод

Общие закономерности развития мира. Основные принципы физики – науки, объединяющей вокруг себя значительную часть точного знания. Важнейшие инварианты природы: постоянство скорости и света и соотношение между энергией, массой и скоростью света. Три механизма эволюции. Системность, динамизм и самоорганизация – основы концепции развития процессов в природе. Современная естественнонаучная картина мира: мегамир, макромир и микромир, их эволюция. Перманентное развитие науки, тенденции ее развития. Научный метод, методология. Всеобщие, общенаучные и частнонаучные методы познания.

Второй модуль. Фундаментальные концепции и современные представления о мире.**Тема 5. Современное представление о веществе как одной из форм материи**

Вещество как форма материи. Упорядоченность его структуры. Беспорядок и хаос как всякое отсутствие структуры. Самоорганизация в открытых неравновесных системах по И. Пригожину. Строение вещества. Различие в строении материальных объектов микромира, макромира и мегамира. Развитие представлений о структуре атомов. Химия как естественная наука, учение об элементах и их соединениях. Становление химии как науки. Химические системы. Химические реакции, процессы, технология. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций, реакционная способность веществ, катализаторы.

Законы сохранения энергии. Симметрия и асимметрия

Энергия. Закон сохранения энергии в рамках динамики. Полная механическая энергия тела, ее состав. Импульс замкнутой системы и момент импульса. Реактивное движение. Современные понятия симметрии и асимметрии. Симметрия как выражение идеи сохранения, неизменности, ограничения числа возможных вариантов. Диалектическая взаимосвязь симметрии и асимметрии. Связь симметрии с необходимостью, асимметрии – со случайностью.

Взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Принцип эквивалентности

Масса как характеристика инерции тела и его гравитационных свойств. Масса покоя. Инерция как свойство тел сохранять состояние равномерного прямолинейного движения или покоя. Взаимодействие как категория, отражающая процессы воздействия объектов друг на друга, их взаимную обусловленность и порождение одним объектом другого. Четыре типа взаимодействий: гравитационное, электромагнитное, сильное (ядерное) и слабое. Закон всемирного тяготения И. Ньютона. Концепции дальнего действия и ближнего действия. Принцип эквивалентности как принцип равенства инертной и гравитационной масс, его аналитическое выражение.

Тема 6. Теория относительности Эйнштейна. Пространство, время, масса и энергия

Принцип относительности А. Эйнштейна как объединение принципа относительности Г. Галилея с относительностью одновременности. Изменение представлений о пространстве и времени. Единство пространства и времени, зависимость их характеристик от концентрации масс и от движения этих масс. Специальная и общая теории относительности. Формула А. Эйнштейна, выражающая зависимость между внутренней энергией тела, его массой покоя и скоростью света.

Энергия и теплота. Принцип возрастания энтропии

Понятие энергии, теплоты. Полная энергия тела. Ее состав. Макроскопическая и микроскопическая энергия. Термодинамическое равновесие. Первое начало термодинамики как закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Понятие энтропии системы. Принцип Больцмана. Второе начало термодинамики как закон возрастания энтропии. Проблема тепловой смерти Вселенной.

Оптика. Гюйгенс и Ньютон. Волны или частицы

Оптика – раздел физики, изучающий процессы излучения света, его распространения в различных средах и взаимодействие света с веществом. Создатель волновой теории света – Х. Гюйгенс. Принцип Гюйгенса – Френеля. Интерференция, дифракция и дисперсия света. Корпускулярная теория И. Ньютона. Открытие явления фотоэффекта Г. Герцем. Обоснование квантовой природы света М. Планком и А. Эйнштейном. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Луи де Бройля об универсальности корпускулярно-волнового дуализма и ее подтверждение.

Тема 7. Квантовая механика. Корпускулярное и континуальное описание природы

Квантовая механика как физическая теория, устанавливающая способ описания и закон движения на микроуровне. Ее формирование в начале XX века (М. Планк, А. Эйнштейн, В. Гейзенберг, Н. Бор, Луи де Бройль). Статистический характер законов квантовой механики. Принцип дополнительности Н. Бора и принцип неопределенности В. Гейзенберга. Волновая функция, состояние, принцип суперпозиции. Влияние измерительных приборов на

результаты измерения характеристик микрообъектов как проявление относительности в квантовой механике. Распространение Н. Бором принципа дополнительности на различные сферы деятельности человека и явления природы. Единство поля и вещества, непрерывного и дискретного; условность границ между ними. Причинность как важнейший принцип естествознания. Диалектика необходимого и случайного, динамические и статистические закономерности, первичность статистических закономерностей.

Вселенная и галактики. Солнечная система. Земля.

Вселенная. Гипотеза образования Вселенной в результате Большого Взрыва. Метагалактика. Галактики и их скопления. Типы галактик. Наша Галактика – Млечный Путь. Положение Солнечной системы в ней. Строение Солнечной системы, ее возраст, гипотезы ее происхождения. Строение Солнца, источник его энергии. Планеты. Земля – планета Солнечной системы, ее происхождение, возраст и внутренне строение. Геосферные оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера.

Тема 8. Теология и биология. Эволюция и генетика.

Предметы изучения теологии и биологии. Главное разногласие между теологией и биологией. Катастрофизм и эволюционизм. Особенности биологического уровня организации материи. Эволюционная теория развития органического мира Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционного развития: наследственность и изменчивость, естественный отбор и борьба за существование. Законы генетики Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Изменение генетических программ в результате комбинирования родительских генов и генные мутации в результате воздействия внешней среды на структуру хромосом. Вероятностный характер эволюционных процессов.

Биосфера. Биологический уровень организации материи. Человек.

Биосфера. Область ее распространения. Главное отличительное свойство живых организмов – наличие систем обмена веществ и воспроизведения материальных основ жизни. Организация биосферы как единство биогенных и абиогенных элементов, включенных в сферу жизни. Многообразие живых организмов как основной фактор устойчивости биосферы. Человек как физическое тело, как биологическое и как биосоциальное существо. И. П. Павлов и физиология человека. Единство физиологического и психического состояния человека. Здоровье человека и его работоспособность. Валеология. Циклические процессы в развитии материи, органического мира и человеческого общества.

Человек как вид. Сознание и поведение.

Человек: особый вид животных. Уникальность видов. Специфика человеческой уникальности. Культурный и биологический аспекты эволюции человека. Специфика эволюционных изменений. Нарушение человеком основного биологического закона: запрета на ограничение численности вида. Демографическая проблема. Демографическая классификация обществ. Функции головного мозга. Успехи нейрофизиологии. Организация головного мозга человека. Роль языка в формировании структуры мозга. Связь мозга с сознанием. Значение сенсорной информации. Постулаты психогенеза. Поведение. Инстинкт и разум. Физиологические и поведенческие реакции. Бихевиоризм. Абсолютизация роли внешней среды в определении поведения. Гештальтпсихология. Сознание и поведение целостны, а не элементарны. Инсайт. Этология и социобиология.

Тема 9. Ноосфера как новый этап развития биосферы в концепции Вернадского. Информация. Культура.

Человек - разумный – особый феномен природы. Мозг человека как материальный носитель разума. Научная мысль. Память. Связь телесного и психического. Сознание, мышление, интуиция. Эстетическое сознание, творчество, эмоции. Поведение человека и животных. Биоэтика. Ноосфера – новый этап развития биосферы. Информация и информационное поле. Связь информации с вероятностью и энтропией. Необратимость времени. Культура как конечный результат творческой деятельности человека. Основные стадии развития культуры. Эволюционно-синергетический подход. Три механизма эволюции. Самоорганизация в живой и неживой природе. Путь к единой культуре.

Современное мировоззрение и планетарные проблемы.

Основания современного мировоззрения. Глобальные последствия развития цивилизации. Этапы трансформации биофизической среды. Изменение климата. Деятельность «Римского клуба» и института Л. Брауна «Worldwatch». Мир как единая система. «Пределы роста». «Человечество на перепутье». Концепции «нулевого» и «органического» роста. Ежегодные аналитические доклады института «Worldwatch». Новые ценности. Свобода и ответственность. Экологическая и экономическая компоненты деятельности. Общие положения концепции устойчивого развития. Ключевые понятия концепции устойчивого развития. Понятия потребностей и ограничений. Понятие основного минимума. Условия необходимые для достижения устойчивого развития.

3.3. Образцы тестов

[1] Крупнейшим экологическим последствием неолитической революции (10-8 тысячелетия до н.э.) является ...

- 1) радиоактивное загрязнение окружающей среды
- 2) разрушение озонового слоя
- 3) исчезновение крупных млекопитающих (бегемотов, жирафов и других)
- 4) химическое загрязнение атмосферы

[2] Результатом неолитической революции является ...

- 1) появление огромного количества отходов
- 2) истощение озонового слоя
- 3) ледниковый период
- 4) окультуривание растений

[3] Экологическим последствием неолитической революции (10-8 тысячелетия до н.э.) является ...

- 1) химическое загрязнение атмосферы
- 2) повышение концентрации углекислого газа в атмосфере
- 3) сокращение площади лесов
- 4) разрушение озонового слоя

[4] При изучении эволюции живых организмов важную роль играют сохранившиеся в осадочных породах останки, отпечатки и другие следы жизнедеятельности. Наука, изучающая историю живых организмов, называется ...

- 1) геологией
- 2) морфологией
- 3) эмбриологией
- 4) палеонтологией

[5] Узкие улицы, высокие здания городов, большой поток автомашин способствуют ...

- 1) уменьшению ультрафиолетового излучения
- 2) увеличению и задержанию токсичных соединений
- 3) снижению биоразнообразия
- 4) установлению экологического равновесия

[6] Глобальная проблема сохранения лесных ресурсов планеты тесно связана с сохранением ...

- 1) целлюлозно-бумажной промышленности
- 2) биоразнообразия
- 3) строительного материала
- 4) деревообрабатывающей промышленности

[7] Роль озонового экрана сводится к ...

- 1) увеличению кислорода в воздухе
- 2) уменьшению выхлопных газов
- 3) уменьшению кислотных дождей
- 4) ослаблению ультрафиолетовой радиации

[8] Следствием снижения биоразнообразия может быть....

- 1) изменение рельефа местности
- 2) уменьшение численности народонаселения
- 3) изменение климата на Земле
- 4) снижение устойчивости биосферы

[9] Одну из причин разрушения озонового слоя связывают с использованием _____ в холодильных установках во второй половине XX века.

- 1) фреонов
- 2) азота
- 3) воды
- 4) гелия

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 (см. п. 6. рабочей программы дисциплины), 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:

- а) Элементарные частицы — это атомы Демокрита, т. е. первичные элементы материи.
- б) Элементарные частицы — это лишь понятия, созданные для удобства описания физических явлений.
- в) 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 - часть 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

Тестовые материалы

[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 | 2) фальсификации | 4) соответствия |
| и | 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 | 3) моделирования | 4) синтеза |
| | (идеализации) | | |

[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 | психолингвистик |
| 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
2) неклассической науки начала XX века
- 3) механической научной картины мира
4) электромагнетизма
- [15] Современная эволюционная картина мира распространяет принцип развития ...
- 1) только на объекты микромира
2) на природные и социальные объекты в единстве с познающим субъектом
- 3) только на объекты макромира
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) электромагнитная картина мира
- 2) вещество, физическое поле и физический вакуум
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) переменной

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

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

[28] Сильное взаимодействие связывает между собой...

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 1) нейтрино и фотоны | 2) протоны и нейтроны | 3) электроны и нейтроны | 4) электроны и 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) электромагнитно
й
- 2) механической
3) античной
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 направлений в пространстве | 1) однородность времени |
| 2) физическая эквивалентность разных моментов времени | 2) однородность пространства |
| | 3) изотропность пространства |

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

- | | |
|---|---|
| 1) любая точка пространства физически равноценна, т. е. перенос любого объекта в пространстве никак не влияет на процессы, происходящие с этим объектом | 2) любой физический процесс протекает одинаковым образом независимо от того, когда он начался |
| | 1) закон сохранения момента импульса |
| | 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, изотропность |
| 2) время | 3) одномерность, однородность, анизотропность |
| 1) многомерность, 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 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 3) 4) микрометрах
годах астрономических
единицах

[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 2) спиральной 3) наличием 4) неправильной
более 100 млрд. формой менее 100 млрд. формой
звезд звезд

[56] Нейтрон состоит из...

- 1) трех кварков 2) четырех 3) одного кварка
кварков 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 2) 3) лептон 4) протон и
античастица фундаментальны адрон нейтрон
е частицы

[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 4) кварков и
2) атомов частиц лептонов

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

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

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

- 1) возможность биохимических реакций 3) скольжение по поверхности воды
2) передвижение питательных веществ по некоторых насекомых
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 3) многообразие органических веществ
соединений 4) перенос питательных веществ в
2) возможность образования организме
высокомолекулярных соединений

[69] К процессам самовоспроизведения живого относят:

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

[70] Хиральность молекул свойственна для:

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

[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 2) молекулярно- 3) 4) классической
механике кинетической статистической механике
теории механике

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

- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1) молекулярно-кинeтическая 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 | волнового |
| | 3) корпускулярно- | дуализма |
| | | 4) детерминизма |

[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 | 2) точно определенный импульс |
|---------------------------------|-------------------------------|

- 3) полностью неопределенный 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 | 3) синтеза органических веществ |
| 2) преобразования электромагнитного излучения | 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 |
| 2) пороговый характер процесса самоорганизации | 4) принцип направленности теплообмена |

[88] В отношении самоорганизации известны...

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1) ее достаточные условия только в случае ячеек Бенара | 3) только ее необходимые условия |
| 2) как ее необходимые, так и ее достаточные условия | 4) только ее 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
- 2) изотропной горячей сужающейся Вселенной
- 3) горячей стационарной 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
- 2) расширения Вселенной
- 3) сжатия Вселенной
- 4) стационарности Вселенной

[94] Аристотель считал, что Земля...

- 1) является одной из звезд
- 2) находится в центре Вселенной
- 3) является рядовым небесным телом
- 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
- 2) мантии
- 3) внутреннем ядре
- 4) внешнем ядре

[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 | 2) появление жизни на Земле в результате переноса с других планет «зародышей жизни» |
| 2) теория биохимической эволюции | 3) жизнь возникла в специфических условиях древней Земли в результате физико-химических процессов |
| 3) панспермия | 4) жизнь есть процесс постепенного материального воплощения информационной матрицы |
| 1) жизнь возникала и возникает неоднократно из неживого вещества | |

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

- | | |
|--|---|
| 1) панспермия | 2) жизнь существовала всегда и будет существовать вечно, ибо не имеющее начало не имеет конца |
| 2) креационизм | 3) жизнь – результат естественных процессов, совершающихся в самой материи |
| 3) стационарное состояние | 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 | 1) жизнь неоднократно возникала из неживого вещества, содержащего «активное начало» |
| 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

[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

Список контрольных терминов по курсу:

антропоморфизм, гилозоизм, метафизика, архэ, атом, диалектика, релятивизм, субъективизм, этический интеллектуализм, теоретические науки, практические науки, продуктивные науки, первопричины, неоплатонизм, патристика, теоцентризм, провиденциализм, схоластика, Ренессанс, антисхоластицизм, гуманизм, пантеизм,

реформация, эмпиризм, индуктивизм, дедуктивизм, рационализм, дуализм, интеллектуальная интуиция, механицизм, агностицизм, диалектика, позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм, верификация, фальсификационизм, познание, сознание, общество, индивид, индивидуальность, личность, предмет естествознания, основные этапы развития естествознания, научный метод, триада «человек, человечество, человечность», микро-, макро- и мегамиры, понятие структуры материя, система, редукционизм, хаос, симметрия, Золотое сечение, принцип суперпозиции, принцип неопределенности, принцип дополнительности, детерминизма, закон возрастания энтропии, принципы эволюции, метаболизм, адаптация, стресс, пространство, время, принцип относительности, время, социальное пространство, социальное время, самоорганизация, синергетика, глобальный эволюционизм, гомеостаз, биосфера, «Римский клуб», ноосфера, генетика, эволюция, законы генетики Менделя, мутация, этические принципы науки, здоровье, сознание, познание, творчество, среда, организм, биоэтика, экология, культура, право, мораль, принцип универсального эволюционизма.

3.6. Билеты по дисциплине. Не предусмотрен экзамен.

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

- оценка «зачтено» выставляется в случаях, когда студент свободно владеет материалом, отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует высокий уровень сформированности необходимых компетенций;
- оценка «не зачтено» выставляется в случаях, когда студент не владеет материалом, не раскрывает содержания поставленных вопросов, демонстрирует уровень сформированности необходимых компетенций ниже порогового.