

КАФЕДРА социологии и философии



УТВЕРЖДАЮ

Ректор МГГЭУ

В.Д. Байрамов

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Б1.В.04. Концепции современного естествознания**  
образовательная программа направления подготовки  
39.03.01. «Социология» (уровень бакалавриата)

### Профиль подготовки

«Социология социальной сферы»

Москва 2021

**Составители:**

Заведующий кафедрой социологии и философии ФГБОУИ ВО МГГЭУ, доктор социологических наук, профессор

Подпись

Волкова О.А.  
Ф.И.О.

25.04.2021г.  
Дата

Декан факультета ФСиЖ

Подпись

Лещинская С.Н.

Ф.И.О.

25.04.2021г.

Дата

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе

«25» апреля 2021г.

(дата)

(подпись)

Пузанкова Е.Н.

(Ф.И.О.)

Начальник

Учебного отдела

«25» апреля 2021г.

(дата)

(подпись)

Дмитриева И.Г.

(Ф.И.О.)

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень оценочных средств
3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Концепции современного естествознания»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины <sup>1</sup>	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
2.	Пространство и время	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
3.	Учение о симметрии	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
4.	Структурные уровни и системная организация материи	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
5.	Порядок и беспорядок в природе	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
6.	Происхождение и эволюция Вселенной	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
7.	Возникновение и эволюция жизни	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
8.	Происхождение и генезис человека, его свойства и особенности	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
9	Человек и биосфера	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой
10	Глобальный экологический кризис	УК-8	Устный опрос и выполнение теста	Зачет с оценкой

Таблица 2. Перечень компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

<sup>1</sup> Наименование раздела (темы) берется из рабочей программы дисциплины.

## 2. Перечень оценочных средств<sup>2</sup>

Таблица 3.

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде ответов обучающихся на задаваемые им вопросы.
2	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.

## 3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Показатели достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
		Знает	
УК-8	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	УК-8. 3-1 Не знает: • содержание современного естественнонаучного знания, его структуру и проблемы; место естествознания в структуре научного знания, логику его становления и развития; основополагающие принципы концепции современного естествознания.	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	УК-8. 3-2 Знает: основные положения содержания современного естественнонаучного знания, его структуру и проблемы; место естествознания в структуре научного знания, логику его становления и развития;	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.

<sup>2</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

		основополагающие принципы концепции современного естествознания.	
	Средний уровень Оценка «хорошо»	УК-8. 3-3 Знает: содержание современного естественнонаучного знания, его структуру и проблемы; место естествознания в структуре научного знания, логику его становления и развития; основополагающие принципы концепции современного естествознания.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в рассуждениях.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	УК-8. 3-4 Знает: содержание современного естественнонаучного знания, его структуру и проблемы; место естествознания в структуре научного знания, логику его становления и развития; основополагающие принципы концепции современного естествознания.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.
		Умеет	
УК-8	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	УК-8. У-1 Не умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;	Не владеет умениями, необходимыми для формирования мировоззренческой позиции.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	УК-8. У-2 Умеет создавать и поддерживать основные безопасные условия жизнедеятельности;	Владеет основными умениями, необходимыми для создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности.
	Средний уровень Оценка «хорошо»	УК-8. У-3 Умеет создавать и поддерживать	Владеет умениями, необходимыми для создания и поддержки безопасных условий

		безопасные условия жизнедеятельности;	жизнедеятельности.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	УК-8. У-4 Умеет свободно создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;	В полной мере владеет умениями, необходимыми для создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности.
УК-8		Владеет	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	УК-8. В-1 Не владеет основами знаний в области концепций современного естествознания; формами и методами безопасных условий жизнедеятельности.	Не ориентируется в материале всей изученной дисциплины, не владеет навыками безопасных условий жизнедеятельности.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	УК-8. В-2 Владеет основами знаний в области концепций современного естествознания; формами и методами безопасных условий жизнедеятельности.	Ориентируется в материале всей изученной дисциплины, владеет навыками безопасных условий жизнедеятельности.
	Средний уровень Оценка «хорошо»	УК-8. В-3 Владеет основами знаний в области концепций современного естествознания; формами и методами безопасных условий жизнедеятельности.	Владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками безопасных условий жизнедеятельности.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	УК-8. В-4 Владеет основами знаний в области концепций современного естествознания; формами и методами безопасных условий жизнедеятельности.	Владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией, навыками безопасных условий жизнедеятельности.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

##### **Задания в форме тестирования**

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

##### **Методические рекомендации по подготовке к устному опросу**

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

#### **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Вопросы для проведения опроса**

##### **Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира.**

- 1) Какие функции выполняет наука в обществе?
- 2) Какие характерные черты научных знаний отличают науку от других видов деятельности человека?
- 3) Предмет исследования естественных наук.
- 4) Что изучают гуманитарные науки?
- 5) Что изучают технические науки?



- 6) Фундаментальные и прикладные науки.
- 7) Связь теоретических и эмпирических наук в развитии научного познания.
- 8) Что понимают под научной картиной мира?
- 9) Что составляет основу научной теории?
- 10) Дайте определение методам науки. Какие из них вы знаете?

## **Раздел 2. Пространство и время.**

- 1) Сформулируйте законы движения Ньютона.
- 2) Перечислите основные законы сохранения.
- 3) Назовите общие условия справедливости законов сохранения.
- 4) Объясните существование принципа симметрии и связь этого принципа с законами сохранения.
- 5) Сформулируйте принцип дополнительности и принцип неопределенности Гейзенберга.
- 6) В чем состоит «крушение» лапласовского детерминизма?
- 7) Как формулируются постулаты Эйнштейна в СТО?
- 8) Назовите и объясните релятивистские эффекты.
- 9) В чем состоит суть ОТО?
- 10) Почему невозможен вечный двигатель первого рода?
- 11) Объясните понятие кругового процесса в термодинамике и идеальный цикл Карно.
- 12) Объясните понятие энтропии как функцию состояния системы.
- 13) Сформулируйте второе начало термодинамики.
- 14) Объясните суть понятия «неравновесная термодинамика».
- 15) Как качественно определяется изменение энтропии при химических реакциях?

## **Раздел 3. Учение о симметрии; Структурные уровни и системная организация материи.**

- 1) Что такое материя? Какие виды материи различают в современном представлении?
- 2) Объясните понятие «элементарные частицы». Назовите важнейшие характеристики элементарных частиц. Как классифицируются элементарные частицы?
- 3) Сколько видов взаимодействия вам известно? Назовите их основные черты.
- 4) Что такое античастицы?
- 5) В чем заключается специфика изучения микромира по сравнению с изучением мега- и макромира?
- 6) Охарактеризуйте кратко историю развития представлений о строении атома.

- 7) Сформулируйте постулаты Н. Бора. Можно ли с помощью теории Н. Бора объяснить структуру атомов всех элементов таблицы Д. И. Менделеева?
- 8) Кто и когда создал теорию электромагнитного поля?
- 9) Что такое радиоактивность?
- 10) Назовите основные виды радиоактивного распада.

#### **Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе.**

- 1) Почему электромагнетизм является атрибутом существования живой материи?
- 2) Что означает эволюционно-синергетический подход в описании природы?
- 3) В чем сущность самоорганизации в природе в целом и в живой материи в частности?
- 4) Какова роль синергетики для современного миропонимания?
- 5) Назовите основные свойства самоорганизующихся систем.
- 6) Дайте понятие бифуркационного дерева как модели эволюции природы, человека, общества.
- 7) Дайте определение жизни с точек зрения различных ученых. Назовите отличия живой материи от неживой.
- 8) Охарактеризуйте структурные уровни организации живой материи.
- 9) Сформулируйте основные гипотезы происхождения жизни на Земле.
- 10) Назовите основные этапы происхождения жизни по А. И. Опарину.
- 11) Охарактеризуйте клетку как элементарную единицу живого.
- 12) Назовите основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвинской?
- 13) Что такое эволюционная картина мира и глобальный эволюционизм?
- 14) Дайте определения наследственности и изменчивости.
- 15) Что определяют понятия «наследование», «ген», «геном», «генофонд»?
- 16) Что представляют собой генотип и фенотип? Почему принято считать, что генотип определяет фенотип?
- 17) Дайте определение генетического кода и перечислите его свойства.
- 18) Перечислите основные принципы гибридологического анализа.
- 19) Какие признаки называются доминантными, а какие – рецессивными?
- 20) Какие организмы называются гомозиготными, а какие – гетерозиготными?
- 21) Дайте современную формулировку законов Менделя.
- 22) В чем состоят особенности генетики человека?

**Раздел 5. Происхождение и эволюция Вселенной. Возникновение и эволюция жизни. Происхождение и генезис человека, его свойства и особенности.**

- 1) Что изучают астрономия, космология, космогония?
- 2) Какие единицы измерения расстояний используются в астрономии?
- 3) В чем сущность космологической модели расширяющейся Вселенной?
- 4) Как, предположительно, произошел Большой Взрыв Вселенной?
- 5) Каково среднее расстояние между галактиками?
- 6) Что такое квазары?
- 7) Как классифицируются галактики? Каково строение нашей Галактики?
- 8) Как характеризуется интенсивность блеска звезд?
- 9) На какие виды классифицируются звезды?
- 10) Каково строение Солнца?
- 11) Какие процессы являются источником солнечной энергии?
- 12) Охарактеризуйте гипотезы возникновения Солнечной системы.
- 13) Дайте общую характеристику планетам Солнечной системы.
- 14) Какие концепции антропогенеза вы знаете?
- 15) Назовите факты, подтверждающие сходство человека и животных.
- 16) Назовите биосоциальные отличия человека и животных.
- 17) Какие морфофункциональные особенности отличают человека от животных?
- 18) Что такое здоровье?
- 19) Какие факторы определяют состояние здоровья населения?
- 20) Назовите причины заболеваний, характерные для жителей мегаполиса.
- 21) Каковы демографические проблемы современной России?

**Раздел 6. Человек и биосфера. Глобальный экологический кризис.**

- 1) Что такое биосфера?
- 2) Какова структура биосферы?
- 3) Назовите вещества, составляющие биосферу.
- 4) Чем определяются границы жизни?
- 5) Какими свойствами обладает живое вещество?
- 6) Назовите формы концентрации живого вещества в биосфере.
- 7) В чем заключается космическая роль биосферы?
- 8) Что такое биогеоценоз?
- 9) Назовите группы организмов биогеоценоза, объединенных трофическими связями.

- 10) Что такое коэволюция?
- 11) Дайте определение экологии как науки. Назовите автора термина.
- 12) Назовите и проанализируйте основные задачи экологии.
- 13) Что понимается под средой обитания, экологическим фактором? Приведите примеры.
- 14) Назовите глобальные экологические проблемы современности, их особенности.
- 15) Что вы понимаете под загрязнением окружающей среды, каковы его основные виды?
- 16) Приведите примеры влияния экологических факторов на здоровье человека.
- 17) В чем заключается сущность проведения мониторинга окружающей среды?
- 18) Почему необходимо международное сотрудничество в организации охраны природы?
- 19) Перечислите основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды.
- 20) Назовите и объясните ведущие идеи экологического образования.

### **Тестовые задания**

#### **По теме 1 «Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира»**

1. Наука сформировалась:

- 1) в Древней Греции;
- 2) в Европе в XVI–XVIII вв.;
- 3) в Европе в XIII–XV вв.;
- 4) в Древнем Риме.

2. Науку от обыденного познания отличает:

- 1) актуальность объекта познания;
- 2) достоверность полученных знаний;
- 3) значимость результатов познания;
- 4) используемый язык.

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

- 1) концепция;
- 2) закон;
- 3) гипотеза;
- 4) теория.

4. В научном исследовании выделяются уровни:

- 1) созерцательный и эмпирический;

- 2) созерцательный и концептуальный;
- 3) эмпирический и теоретический;
- 4) теоретический и концептуальный.

5. Дифференциация естественных наук начала происходить на стадии: натурфилософии;

- 1) аналитического естествознания;
- 2) синтетического естествознания;
- 3) интегрального естествознания.

6. Совокупным объектом естествознания является:

- 1) Земля;
- 2) Галактика;

- 3) природа;
- 4) географическая оболочка Земли.

7. Теория – это:

- 1) предположительное знание, которое носит вероятностный характер;
- 2) истинное, доказанное, подтвержденное знание о сущности явлений;
- 3) утверждение, раскрывающее общие связи изучаемых явлений.

8. Методом эмпирического уровня познания является:

- 1) аналогия;
- 2) наблюдение;
- 3) моделирование;
- 4) синтез.

9. Классификация – это:

- 1) установление сходства и различия признаков исследуемых объектов;
- 2) объединение различных признаков исследуемых объектов;
- 3) отнесение объектов к определенному классу явлений.

## **По теме 2 «Пространство и время»**

1. Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает:

- 1)  $\text{H}_2\text{O} (\text{г}) \rightarrow \text{H}_2\text{O} (\text{ж})$ ;
- 2)  $\text{HCl} (\text{р}) \rightarrow \text{HCl} (\text{г})$ .

2. Специальная теория относительности (СТО) решает задачи:

- 1) классической механики;
- 2) абсолютности пространства и времени;
- 3) приспособления пространственно-временной метрики к современной физике;
- 4) неинерциальных систем отсчета.

3. Энтропия – это:

- 1) внутренняя энергия системы;
- 2) количество теплоты, которое идет на совершение механической работы;
- 3) термодинамическая функция состояния, которая характеризует часть внутренней

энергии системы, способной преобразовываться в механическую работу; мера хаоса, которая в состоянии теплового равновесия достигает своего максимального значения.

4. Корпускулярно-волновой дуализм – это:

- 1) теория квантования физических величин;
- 2) постулат, что всем микрочастицам одновременно присущи и корпускулярные, и волновые свойства;
- 3) квантово-релятивистские представления о физической реальности на основе СТО и ОТО Эйнштейна.

### **По теме 3 «Учение о симметрии; Структурные уровни и системная организация материи»**

1. Кварки – это:

- 1) космические тела с избыточным рентгеновским излучением;
- 2) элементарные частицы с дробным зарядом;
- 3) химические катализаторы нового поколения;

2. Физический вакуум – это:

- 1) особый вид материи, обеспечивающий физические взаимодействия материальных объектов;
- 2) основной вид материи, обладающий массой;
- 3) низшее энергетическое состояние квантового поля.

3. Сильное взаимодействие обеспечивает:

- 1) связь нуклонов в ядре;
- 2) химические превращения веществ;
- 3) распад элементарных частиц.

4. Какие элементарные частицы не относятся к адронам:

- 1) протоны;
- 2) нейтроны;
- 3) электроны;
- 4) нуклоны.

### **По теме 4 «Порядок и беспорядок в природе»**

1. Самоорганизующаяся система не характеризуется:
  - 1) высокой упорядоченностью;
  - 2) открытостью;
  - 3) равновесностью;
  - 4) отсутствием управления извне.
  
2. После прохождения точки бифуркации система:
  - 1) перестает взаимодействовать с другими системами;
  - 2) возвращается в исходное состояние;
  - 3) случайно выбирает путь нового развития;
  - 4) не подчиняется законам детерминизма.
  
3. Синергетика – это наука о превращении:
  - 1) хаоса в космос (порядок);
  - 2) простых систем в сложные;
  - 3) сложных систем в простые;
  - 4) порядка в хаос.
  
4. Ч. Дарвин показал, что под борьбой за существование понимается:
  - 1) ожесточенная борьба особей одного вида;
  - 2) установление между живыми организмами форм сотрудничества и взаимопомощи;
  - 3) конкуренция между представителями разных видов животных;
  - 4) борьба с неблагоприятными условиями природной среды;
  - 5) противостояние живой природы индустриальной цивилизации.
  
5. Элементарными факторами и явлениями эволюции необходимо считать:
  - 1) особь как элементарную эволюционную структуру;
  - 2) изменение генотипического состава популяции как элементарное эволюционное явление;
  - 3) генофонд популяции как элементарный эволюционный материал;
  - 4) мутации как элементарные эволюционные факторы;
  - 5) естественный отбор как элементарное эволюционное противодействие.



6. И. Пригожин открыл самоорганизацию макросистем в виде:

- 1) концентрационных автоволн;
- 2) открытых каталитических систем;
- 3) диссипативных структур;
- 4) нестационарных, нелинейных систем.

7. Коэволюция – это:

- 1) современный этап эволюции живого на Земле;
- 2) разрушение биоценоза;
- 3) взаимное приспособление видов;
- 4) самая жесткая борьба за существование.

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

- 1) «Происхождение человека»;
- 2) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
- 3) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека»;
- 4) «Выражение эмоций у человека и животных».

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

- 1) клетка;
- 2) организм;
- 3) популяция;
- 4) биоценоз.

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

- 1) периодическое изменение климата планеты;
- 2) волны Мирового океана;
- 3) количественные колебания в численности популяции;
- 4) увеличение числа близкородственных скрещиваний.

11. Единица строения и жизнедеятельности живого организма – это:

- 1) атом;

- 2) молекула;
- 3) ткань;
- 4) клетка.

12. Ген представляет собой:

- 1) участок информационной РНК;
- 2) участок молекулы ДНК;
- 3) полипептидную цепь.

13. По наследству передаются:

- 1) модификационные изменения;
- 2) фенотип;
- 3) генные мутации.

14. Мутаген – это:

- 1) организм, в котором произошли мутации;
- 2) фактор, увеличивающий число мутаций;
- 3) наследственная передача признака.

15. Генотип – это:

- 1) совокупность наследственного материала популяции;
- 2) совокупность генов всех живых организмов;
- 3) совокупность генов особи.

16. Автор хромосомной теории наследственности:

- 1) Т. Морган;
- 2) Г. Мендель;
- 3) Н. Вавилов.

**По теме 5 «Происхождение и эволюция Вселенной. Возникновение и эволюция жизни. Происхождение и генезис человека, его свойства и особенности»**

1. Космология – это:

- 1) раздел астрономии;
- 2) раздел космонавтики;
- 3) ненаучная форма познания Вселенной;

4) второе название космогонии.

2. Малые планеты, входящие в Солнечную систему, называются:

- 1) метеоры;
- 2) спутники;
- 3) астероиды;
- 4) кометы.

3. Наиболее крупная единица измерения космических расстояний:

- 1) парсек;
- 2) астрономическая единица;
- 3) световой год;
- 4) километр.

4. Вселенная однородна, поскольку она:

- 1) расширяется;
- 2) имеет одинаковые свойства во всех точках;
- 3) имеет одинаковые свойства по всем направлениям;
- 4) находится в горячем состоянии.

5. Возраст Вселенной исчисляется:

- 1) со времени образования галактик;
- 2) со времени образования Солнечной системы;
- 3) с момента Большого взрыва;
- 4) с начала фазы инфляции.

6. Наша Галактика имеет форму:

- 1) спиральную;
- 2) эллиптическую;
- 3) шаровидную;
- 4) неправильную.

7. Солнечная система в нашей Галактике располагается:

- 1) в плоскости, перпендикулярной галактической;
- 2) у галактической плоскости;
- 3) на периферии Галактики;
- 4) положение пока не выяснено.

8. Квазары – это:

- 1) новые звезды;
- 2) двойные звезды;
- 3) мощные источники радиоизлучения во Вселенной;
- 4) малые галактики – спутники нашей Галактики.

9. Звезды состоят преимущественно:

- 1) из водорода и азота;
- 2) из гелия и кислорода;
- 3) из водорода и гелия;
- 4) из гелия и азота.

10. Новые звезды образуются:

- 1) из межзвездного вещества;
- 2) из двойных звезд;
- 3) из красных карликов;
- 4) из переменных звезд.

11. Внешняя часть Солнца – атмосфера – состоит:

- 1) из ядра, конвективной зоны и короны;
- 2) из фотосферы, хромосферы и короны;
- 3) из ядра, области лучистого переноса энергии и короны;
- 4) из фотосферы, конвективной зоны и области лучистого переноса энергии.

**По теме 6 «Человек и биосфера. Глобальный экологический кризис»**

1. Ноосфера это:

- 1) часть биосферы;
- 2) минеральная оболочка Земли;
- 3) сфера разума;

4) сфера деятельности.

2. Биогенное вещество:

- 1) создается в процессе жизнедеятельности организмов;
- 2) образовано совокупностью организмов;
- 3) образуется без участия живых организмов;
- 4) является результатом взаимодействия живого и неживого.

3. Жизненная пленка, лежащая на границе атмосферы и гидросферы, называется:

- 1) бентос;
- 2) планктон;
- 3) фотон;
- 4) пойма.

4. Превращение биосферы в ноосферу происходит под воздействием:

- 1) климатических факторов;
- 2) геологических факторов;
- 3) разумной деятельности человека;
- 4) биологической эволюции.

5. Состояние здоровья зависит в большей степени:

- 1) от состояния здравоохранения;
- 2) от индивидуального образа жизни;
- 3) от наследственности;
- 4) от факторов окружающей среды.

6. Полноценное здоровье характеризуется:

- 1) отсутствием болезней;
- 2) устойчивым эмоциональным состоянием;
- 3) равновесием между функциями организма и факторами внешней среды;
- 4) высокими физическими показателями.

7. Здоровый образ жизни – это:

- 1) отсутствие вредных привычек;
- 2) поведение, направленное на достижение успеха и благополучия;
- 3) отсутствие болезней;
- 4) поведение, направленное на сохранение и укрепление здоровья.

8. Термин «экология» ввел ученый:

- 1) К. Линней;
- 2) Ж. Б. Ламарк;
- 3) Г. Гаузе;
- 4) Э. Геккель.

9. Почву как среду обитания сближает с водной средой:

- 1) температурный режим, пониженное содержание кислорода, наличие воды в разных формах, присутствие солей и органических веществ;
- 2) световой режим, перепады давления, изменение гравитационной составляющей;
- 3) изменение солевого состава по временам года, сочетание плотности и давления грунтов;
- 4) одинаковое значение рН среды, одинаковый состав микрофауны и микрофлоры.

10. Самая насыщенная (в пересчете на объем) жизнью среда:

- 1) почва;
- 2) атмосфера;
- 3) пресные воды;
- 4) моря и океаны.

11. Наиболее быстро в крупных промышленных городах из-за загрязнения среды идет рост таких заболеваний, как:

- 1) заболевания желудочно-кишечного тракта;
- 2) легочные заболевания и заболевания верхних дыхательных путей;
- 3) заболевания кожи;
- 4) заболевания суставов и костей.

12. Все проблемы экологии могут быть выражены одной фразой:

- 1) океан и суша связаны между собой;
- 2) все живое связано между собой и с окружающей средой;

- 3) все неживое взаимодействует между собой;
- 4) компоненты географической оболочки изолированы.

13. Основными экологическими факторами, способными влиять на демографическую ситуацию в мире, продолжают оставаться:

- 1) пищевые ресурсы и болезни;
- 2) особенности климата и рельефа местности;
- 3) особенности географического положения страны;
- 4) климатические условия.

14. Основной причиной выпадения кислотных дождей является:

- 1) попадание в воздух оксидов серы и азота – отходов сгорания любого ископаемого топлива, особенно низкосортного угля и мазута;
- 2) попадание в воздух оксидов фосфора и углерода – отходов сгорания любого вида топлива, особенно сланцев и торфа;
- 3) попадание в воздух большого количества хлора;
- 4) попадание в воздух пыли, содержащей частицы металла.

15. Считают, что озоновый экран разрушается в результате воздействия на него:

- 1) радиации;
- 2) сернистого газа;
- 3) фреона;
- 4) азота.

16. Наибольшее выпадение атмосферных осадков с растворимыми загрязняющими веществами происходит в районе:

- 1) Архангельска;
- 2) Екатеринбурга, Омска;
- 3) Верхоянска;
- 4) Якутска.

17. Мониторинг среды означает в первую очередь:

- 1) систему защиты среды обитания;
- 2) систему регулярных наблюдений за состоянием окружающей среды;
- 3) систему правовых законодательных актов по защите природной среды;

- 4) систему наблюдений за отдельным видом организмов.

### **3. Итоговый тест.**

#### **Вариант №1**

- 1) Механика как раздел физической отрасли естествознания занимается:
  1. Изучением взаимодействием элементарных частиц
  2. Изучением положения и перемещения тел в пространстве
  3. Исследованием тепловых явлений
  4. Исследованием электромагнитных явлений
- 2) Какая картина мира создана трудами М. Фарадея и Д. Максвелла?
  1. Геоцентрическая
  2. Гелиоцентрическая
  3. Механистическая
  4. Электромагнитная
- 3) Энтропия характеризует:
  1. Беспорядок в системе
  2. Порядок в системе
  3. Энергию системы
  4. Усложнение системы
- 4) Что характеризует меру неорганизованности системы?
  1. Энергия
  2. Энтропия
  3. Информация
  4. Флуктуация
- 5) Самоорганизация – это:
  1. Пребывание системы в термодинамическом равновесии
  2. Переход системы из одного состояния в другое и обратно
  3. Процесс взаимодействия элементов, в результате которого происходит возникновение нового порядка или структуры в системе
  4. Изменение системы под действием энтропийных факторов среды
- 6) Кто является автором термина "синергетика"?
  1. Г. Хакен
  2. И. Пригожин



3. Б. Белоусов

4. Н. Винер

7) Какое из следующих определений наиболее точно характеризует научный метод?

1. Метод – это совокупность действий, призванных помочь достижению желаемого результата
2. Метод – это способ уравнивания возможностей людей
3. Метод – способ получения единообразных результатов всеми исследователями
4. Метод – это структура научного исследования

8) Метод познания на теоретическом уровне

1. Гипотетико-дедуктивный
2. Наблюдение
3. Измерение
4. Классификация

9) Как называют в науке фундаментальную теорию, которая применяется для объяснения широкого круга явлений, относящихся к соответствующей области исследования?

1. Алгоритм
2. Интерпретация

3. Кибернетика
  4. Парадигма
- 10) Создателем квантовой теории считается:
1. М. Планк
  2. М. Фарадей
  3. Г. Галилей
  4. А. Эйнштейн
- 11) За связь атомов в молекулах «отвечает»
1. Электромагнитное взаимодействие
  2. Сильное взаимодействие
  3. Слабое взаимодействие
  4. Гравитационное взаимодействие
- 12) Какие из видов фундаментальных взаимодействий проявляются только в мегамире?
1. Гравитационное и электромагнитное
  2. Сильное и слабое
  3. Только сильное
  4. Ни одно из них
- 13) Что характеризует соотношение Луи де Бройля?
1. Все свойства микрочастиц
  2. Корпускулярные свойства микрочастиц
  3. Закон сохранения энергии в микромире
  4. Волновые свойства микрочастиц
- 14) В чем состоит концепция неопределенности?
1. В неопределенности волновых свойств частицы
  2. В неопределенности корпускулярных свойств микрочастицы
  3. В неопределенности положения микрочастицы
  4. В неопределенности одновременного нахождения точной координаты и импульса микрочастицы
- 15) Закон сохранения энергии
1. Выполняется только в механических явлениях
  2. Выполняется во всех явлениях природы

3. Не выполняется в биологических явлениях
  4. Не выполняется при аннигиляции вещества и антивещества
- 16) Идея корпускулярно-волнового дуализма была сформулирована:
1. Луи де Бройлем
  2. Бором
  3. Эйнштейном
  4. Ломоносовым
- 17) Галактика "Млечный путь" относится к следующему типу:
1. Крабовидная
  2. Неправильная
  3. Эллиптическая
  4. Спиралевидная
- 18) Большая часть вещества Вселенной заключена:
1. В звездах
  2. В кометах и астероидах
  3. В планетах
  4. В вакууме
- 19) Какое из состояний вещества наиболее распространено в Метагалактике?
1. Твердое
  2. Жидкое
  3. Газообразное
  4. Плазменное
- 20) Чем подтверждается расширение Вселенной?
1. Красное смещение спектров галактик
  2. Реликтовое, фоновое излучение
  3. Однородность и изотропность метагалактики
  4. Фотометрический, гравитационный, термодинамический парадоксы
- 21) Теорию Большого взрыва и горячей Вселенной предложил:
1. А. Эйнштейн
  2. А. Фридман
  3. Э. Хаббл

4. Дж. Гамов
- 22) Американский астрофизик Э. Хаббл по красному смещению спектров галактик показал, что наша Вселенная:
1. Стационарная
  2. Покоящаяся
  3. Пульсирующая
  4. Замкнутая
- 23) Какое из определений не выражает понятие "пространство"?
1. Взаимное расположение материальных систем
  2. Их способность занимать определенный объем
  3. Свойство материальных систем иметь определенную форму, структуру
  4. Порядок состояний материальных предметов, систем и развитие их отдельных фаз, сторон, ступеней
- 24) В современной науке – пространство – это:
1. Пустота, в которой находятся различные тела
  2. Свойство человеческого сознания упорядочивать предметы
  3. Понятие, выражающее порядок следования одновременно существующих объектов
  4. Последовательность смены состояний в изменении и развитии материальных систем
- 25) В современной науке – время – это:
1. Пустота, в которой находятся различные тела
  2. Свойство человеческого сознания упорядочивать предметы
  3. Понятие, выражающее порядок следования одновременно существующих объектов
  4. Последовательность смены состояний в изменении и развитии материальных систем
- 26) Химия – это наука:
1. О формах материи
  2. О веществе, его свойствах и превращениях
  3. О наследственности и изменчивости молекул
  4. О структурных закономерностях строения вещества
- 27) Автором периодического закона является:
1. Бутлеров
  2. А Берцелиус

3. Д. Менделеев
  4. М. Ломоносов
- 28) Автор теории химического строения:
1. Д. Менделеев
  2. А. Бутлеров
  3. А. Берцелиус
  4. М. Ломоносов
- 29) В современной теории эволюции "волны жизни" – это:
1. Волны мирового океана
  2. Периодические изменения климата планеты
  3. Увеличение числа близкородных скрещиваний
  4. Количественные колебания в численности популяции
- 30) Согласно учению В.И. Вернадского, живое вещество – это:
1. Обитаемая планета
  2. Отдельный организм
  3. Органические соединения
  4. Совокупность всех живых организмов
- 31) В чем отличие живого от неживого в структурном плане?
1. Состоит из белков и нуклеиновых кислот
  2. Имеет клеточное строение
  3. Наличие обмена веществ
  4. Способностью к росту и развитию
- 32) Какая эволюция предшествовала клеточному уровню развития жизни?
1. Химическая
  2. Физическая
  3. Биологическая
  4. Биохимическая
- 33) Кровь в организме человека осуществляет:
1. Транспорт питательных веществ и кислорода
  2. Гуморальную регуляцию

3. Терморегуляцию
  4. Передачу генетической информации
- 34) Кто первым предложил цельную теорию эволюции?
1. Карл Линней
  2. Жан Батист Ламарк
  3. Чарльз Дарвин
  4. Лукреций Кар
- 35) Область активной жизни, охватывающая нижнюю часть атмосферы гидросферу и верхнюю часть литосферы, активная оболочка Земли называется:
1. Ноосферой
  2. Тропосферой
  3. Экосферой
  4. Биосферой
- 36) Биосфера (по В.И. Вернадскому) – это:
1. Оболочка, подобная литосфере, гидросфере и атмосфере
  2. Геометрически однородная оболочка Земли
  3. Оболочка Земли, постоянная по своему физико-химическому составу
  4. Организованная оболочка Земли
- 37) Самая насыщенная живыми организмами среда жизни:
1. Почвенная
  2. Водная
  3. Наземно-воздушная
  4. Наземная
- 38) Согласно гипотезе панспермии
1. Жизнь существует не только на Земле, но и в других областях Вселенной
  2. Жизнь существует только на Земле
  3. Жизнь не может существовать в суровых условиях открытого космоса
  4. Жизнь на Земле существует вечно и неизменно
- 39) Кем была предложена концепция ноосферы?
1. Э. Леруа
  2. А. Чижевским

3. Э. Геккелем
  4. А. Опариным
- 40) Человек является продуктом
1. Биологической эволюции
  2. Социальной эволюции
  3. Верны оба утверждения
  4. Оба утверждения не верны
- 41) Эмоции сопровождаются:
1. Выразительными движениями (жестами, мимикой, интонацией и т.д.)
  2. Торможением нервной системы
  3. Отсутствием выразительных движений
  4. Наследственными заболеваниями
- 42) Нервная система представляет собой:
1. Рецепторы и эффекторы
  2. Центральную нервную систему, периферическую, а также соматическую и
  3. Спинной мозг
  4. Головной мозг: продолговатый мозг, задний мозг, средний мозг
- 43) Последовательность становления человеческих предков:
1. Умелый – разумный – творческий
  2. Умелый – прямоходящий – разумный
  3. Умелый – разумный – прямоходящий
  4. Разумный – умелый – прямоходящий

## **Вариант №2**

1) Какое из следующих научных направлений не входит в естествознание?

1. Физика
2. Антропология
3. Физиология
4. Математика

2) Какое из определений наиболее характерно для современной естественнонаучной картины мира?

1. Механистическая

2. Электромагнитная
  3. Эволюционная
  4. Научная
- 3) Глобальный эволюционизм – это идея
1. Восходящего развития Вселенной от хаоса элементарных частиц до человека
  2. Циклического рождения, жизни, гибели и нового рождения Вселенной
  3. Неизменного и вечного существования Вселенной
  4. Иллюзорности и неподлинности Вселенной
- 4) Кто является автором термина «синергетика»
1. И. Пригожин
  2. Г. Хакен
  3. Н. Винер
  4. Б. Белоусов
- 5) Естествознание – это:
1. Сложная совокупность наук о природе
  2. Система знаний о природе
  3. Наука, описывающая явления природы
  4. Наука о естественнонаучных основах современных технологий
- 6) Эволюционно-синергетическая парадигма – это:
1. Организация живого космического вещества
  2. Совместная организация человека и Вселенной
  3. Концепция об универсальном характере самоорганизации материи
  4. Интегральные представления об окружающем нас мире, включающем как физический мир, так и человеческое существование
- 7) Какой из теоретических методов исследования соответствует определению: «Это переход от общих рассуждений и суждений к частным»?
1. Формализация
  2. Аксиоматизация
  3. Индукция
  4. Дедукция
- 8) Какой из эмпирических методов соответствует следующему определению: "Это длительное, целенаправленное и планомерное восприятие предметов и явлений объективного мира"?



1. Эксперимент
2. Сравнение
3. Измерение
4. Наблюдение

9) Научная революция – это:

1. Бунт научных работников
2. Глубинные преобразования способов познания
3. Коренная перестройка промышленного производства
4. Преобразование государственных и административных структур

10) Объективность научного знания означает:

1. Независимость знания от человека – субъекта вообще
2. Независимость от личности исследователя – субъекта
3. Абсолютность – незыблемость знаний
4. Независимость знания от методов его получения

11) В современном естествознании основной неделимой частью вещества является:

1. Атом
2. Ядро атома
3. Молекула
4. Кварк

12) Какие из видов фундаментальных взаимодействий проявляются только в микромире?

1. Гравитационное и электромагнитное
2. Сильное и слабое
3. Только сильное
4. Только слабое

13) В настоящее время считается, что количество фундаментальных взаимодействий равно:

1. 1.
2. 2.
3. 3.
4. 4.

14) Верным является утверждение:

1. Вещество никогда и нигде не может двигаться со скоростью, большей, чем

скорость света в вакууме

2. В принципе, вещество можно разогнать до скорости, большей скорости света в вакууме
3. Иногда вещество может двигаться со скоростью, большей, чем скорость света
4. Вещество может двигаться с любой скоростью

15) Системы, которые обмениваются с окружающей средой веществом, энергией и информацией (космос, биосфера, общество, живой организм, мировой рынок), называются:

1. Нелинейными
2. Динамическими
3. Неравновесными
4. Открытыми

16) Согласно современным представлениям:

1. Вещество никогда не может превратиться в поле
2. Поле никогда не может превратиться в вещество
3. В принципе, вещество и поле могут превращаться друг в друга
4. Поле в определенных обстоятельствах может превращаться в вещество, но не наоборот

17) Какая система строения мира изложена во II в. н. э. К. Птолемеем в труде "Альмагест"?

1. Пироцентрическая
2. Гелиоцентрическая
3. Геоцентрическая
4. Атомистическая

18) Кто первым высказал мысль о бесконечности Вселенной и возможности существования внеземных цивилизаций?

1. Птолемей
2. Коперник
3. Кеплер
4. Бруно

19) Как распределены Галактики в Метагалактике?

1. Равномерно
2. Концентрация их увеличивается к ядру
3. Беспорядочно и хаотически
4. Образуют ячеистую, сетчатую структуру

- 20) Какими числами оценивается наиболее вероятный возраст Земли?
1. Несколько миллионов или десятки миллионов лет;
  2. 4,5–5 млрд. лет;
  3. Несколько десятков и сотен тысяч лет;
  4. Около 10 млрд. лет.
- 21) Основные структурные элементы крупномасштабной структуры Вселенной:
1. Туманности
  2. Планетные системы
  3. Звезды
  4. Галактики
- 22) Гипотезу "тепловой смерти Вселенной" сформулировал:
1. У. Томсон
  2. Л. Больцман
  3. Р. Клаузиус
  4. Д. Максвелл
- 23) Вывод о расширении Вселенной позволило сделать открытие Э. Хабблом
1. Красное смещение
  2. Фиолетовое свечение
  3. Желтое перемещение
  4. Оранжевое замещение
- 24) Какое свойство характерно и для пространства, и для времени?
1. Однородность
  2. Изотропность
  3. Ни одно из них
  4. Оба эти свойства
- 25) Какое из понятий характеризует свойство времени?
1. Свойства материальных систем имеют определенную структуру
  2. Взаимное расположение материальных систем
  3. Длительность существования систем и развитие их фаз
  4. Способность занимать определенный объем
- 26) «Стрела» времени связана с ... времени:

1. Изотропностью
  2. Необратимостью
  3. Бесконечностью
  4. Относительностью
- 27) Какое свойство характерно и для пространства и для времени?
1. Однородность
  2. Изотропность
  3. Оба эти свойства
  4. Ни одно из них
- 28) Согласно субстанциональной концепции, разработанной И. Ньютоном,
1. Свойства пространства и времени зависят от характера взаимодействия материальных систем
  2. Пространство и время абсолютны и независимы от материи
  3. Свойства пространства могут быть различными в разных масштабах
  4. Пространство и время имеют относительный характер.
- 29) Эволюцию, которую прошли химические соединения на нашей планете, можно разделить на стадии:
1. Неорганическую
  2. Органическую
  3. Биохимическую
  4. Биологическую
- 30) Чем антропный космологический принцип объясняет возникновение жизни?
1. Значениями фундаментальных мировых постоянных, полученными в начале эволюции Вселенной
  2. Возникновением подходящих условий в ходе эволюции Вселенной;
  3. Творчеством Вселенского разума
  4. Изменением условий в ходе эволюции
- 31) Какая эволюция предшествовала клеточному уровню развития жизни?
1. Химическая
  2. Физическая
  3. Биологическая
  4. Биохимическая

32) Автором книг «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859 г.) и «Происхождение человека и половой отбор» (1871 г.) является

1. Ч. Дарвин
2. Ж. Ламарк
3. К. Линней
4. М. Ломоносов

33) Идея, согласно которой жизнь на Земле является результатом длительного и постепенного восходящего развития материальных систем от более простых форм к более сложным (путем самоорганизации), называется гипотезой

1. Биохимической эволюции
2. Стационарного состояния
3. Панспермии
4. Глобального эволюционизма

34) Согласно гипотезе абиогенеза, живое

1. Самопроизвольно происходит из неживого
2. Происходит только от живого
3. Появляется в результате акта божественного творения
4. Возникает в процессе самоорганизации

35) Согласно Л.Н. Гумилеву, развитие этносов определяется:

1. Географической средой
2. Солнечной активностью
3. Деятельностью пассионариев
4. Искусственной средой обитания

36) Кем впервые предложена концепция биосферы?

1. Ч. Дарвином
2. К. Линнеем
3. Т. Морганом
4. В. Вернадским

37) Ноосферное развитие – это:

1. Разумно управляемое соразвитие общества, человека и природы, при котором удовлетворение жизненных потребностей населения осуществляется без ущерба для интересов будущих поколений
2. Экологизация планеты
3. Существование человека во Вселенной

4. Совместное развитие человеческого общества и научно-технического прогресса (НТП)
- 38) Идея, согласно которой жизнь на Земле является частным случаем жизни во Вселенной, называется гипотезой
1. Панспермии
  2. Монохромии
  3. Биозенеза
  4. Биохимической эволюции
- 39) Кем был предложен термин "экология" для обозначения науки о взаимоотношениях организмов со средой обитания?
1. В. Вернадским
  2. А. Чижевским
  3. Ч. Дарвином
  4. Э. Геккелем
- 40) Область активной жизни, в которой живые организмы и среда их обитания органически взаимосвязаны и образуют целостную динамическую систему:
1. Биосфера
  2. Ноосфера
  3. Гидросфера
  4. Атмосфера
- 41) Нервная система представляет собой:
1. Рецепторы и эффекторы
  2. Центральную нервную систему, периферическую, а также соматическую и
  3. Спинной мозг
  4. Головной мозг: продолговатый мозг, задний мозг, средний мозг
- 42) Факторы, положительно влияющие на развитие эмбриона человека:
1. Загрязнение окружающей среды
  2. Лекарства, наркотики и препараты бытовой химии
  3. Недостаток питания и дефицит воды; инфекционные заболевания
  4. Положительные эмоции, благоприятная атмосфера в семье
- 43) Кровь в организме человека осуществляет:
1. Транспорт питательных веществ и кислорода
  2. Гуморальную регуляцию

3. Постоянство внутренней среды организма
4. Передачу нервных импульсов

### **Вариант №3**

1) Какое из определений науки наиболее точное?

1. Наука — система знаний, накопленных человечеством
2. Наука — это форма общественного сознания
3. Наука — одна из производительных сил общества
4. Наука — система познания мира, основанная на эмпирической проверке и математическом доказательстве

2) Какие из следующих наук не входят в структуру естественных наук?

1. Физические
2. Медицинские
3. Технические
4. Геологические

3) Одна из характерных черт классического естествознания – это идея

1. Стационарности мира
2. Цикличности мира
3. Глобального эволюционизма
4. Постоянной изменчивости и непредсказуемости мира

4) Одна из концепций современного естествознания, согласно которой, Вселенная представляет собой грандиозное восходящее развитие от более простых к более сложным материальным структурам, –

1. Глобальный эволюционизм
2. Мистический креационизм
3. Физический пантеизм
4. Релятивизм

5) Какой фактор не характерен для самоорганизации системы?

1. Открытость системы
2. Неравновесность системы
3. Наличие в системе точки бифуркации
4. Закрытость системы системы

6) Признаки и качества, не свойственные естественнонаучным знаниям, но характерные

гуманитарным знаниям:

1. Историчность
2. Субъективность
3. Логичность
4. Математичность

7)Какой из эмпирических методов соответствует определению: «Он представляет собой познавательную операцию, обеспечивающую численное выражение измеряемых величин»?

1. Наблюдение
2. Описание
3. Измерение
4. Сравнение

8)Какой из теоретических методов исследования соответствует определению: "Это прием познания, который представляет собой умозаключение, в ходе которого на основе сходства объектов в одних свойствах, связях делается вывод об их сходстве и в других свойствах, связях"?

1. Обобщение
2. Аналогия
3. Математизация
4. Моделирование

9)Принцип отграничения научного знания от ненаучного, предложенный английским мыслителем К. Поппером – это...

1. Демаркация
2. Фальсификация
3. Инфляция
4. Верификация

10)Радикальное изменение всех элементов научного знания (методов, теорий, норм и идеалов научности), приводящее к смене научной картины мира – это...

1. Научная эволюция
2. Научная революция
3. Научная парадигма
4. Научная верификация

11)Что не является структурной единицей мегамира?

1. Звезда
2. Планета



3. Биосфера
4. Галактика

12) Что не входит в состав микромира?

1. Атом
2. Ядро
3. Клетка
4. Молекула

13) Какое из видов фундаментальных взаимодействий проявляется только в микромире и «склеивает» протоны и нейтроны в плотные сгустки атомных ядер?

Гравитационное

1. Электромагнитное
2. Сильное
3. Слабое

14) Сильное взаимодействие позволяет:

1. Обеспечить стабильность атома
2. Обеспечить превращения молекул
3. Обеспечить химические свойства вещества
4. Обеспечить дискретный характер материи

15) Гравитация, в соответствии с общей теорией относительности,

1. Может остановить время
2. Замедляет ход времени
3. Не действует на ход времени
4. Ускоряет ход времени

16) Почему микрочастицы называются элементарными?

1. Потому что состоят из элементов
2. Потому что они наименьшие по массе
3. Потому что они наименьшие по размеру
4. Потому что внутреннюю структуру их нельзя представить как объединение других частиц

17) Физические объекты, представляющие собой порции энергии, характеризующиеся корпускулярно-волновым дуализмом, являющиеся как бы «частицами», или «переносчиками» различных физических полей, называются

1. Атомами
2. Квантами

3. Корпускулами
  4. Молекулами
- 18) Планетарную модель атома создал
1. Э. Резерфорд
  2. Д. Максвелл
  3. Г. Герц
  4. Д. Томсон
- 19) Явление радиоактивности было открыто
1. А. Беккерелем
  2. М. Планком
  3. А. Эйнштейном
  4. В. Гейзенбергом
- 20) По какому параметру определяется модель развития Вселенной в теории Фридмана?
1. Масса
  2. Температура
  3. Светимость
  4. Средняя плотность
- 21) В какую эру в основном сформировался химический состав Вселенной?
1. Адронная эра
  2. Эра излучения
  3. Эра вещества
  4. При Большом взрыве
- 22) Когда произошел Большой взрыв, согласно современной науке?
1. 5 млрд. лет назад
  2. 4,6 млрд. лет назад
  3. 15–20 млрд. лет назад
  4. 10 млрд. лет назад
- 23) Релятивизм – это концепция, согласно которой:
1. В центре мира находится Земля
  2. Солнце движется вокруг центра Галактики
  3. Земля не является центром мира

4. У мира нет центра и нет границ
- 24) Создателем гелиоцентрической системы считается известный ученый XVI в.
1. Н. Коперник
  2. И. Кеплер
  3. Аристотель
  4. Н. Кузанский
- 25) Термоядерный синтез происходит
1. В недрах звезд
  2. В твердых телах
  3. В глубинах мирового океана
  4. В атмосфере
- 26) Пространственно-временной континуум это:
1. Целостное, непрерывное единство пространственно-временных координат
  2. Пространство и время
  3. Непрерывное, связанное, целостное единство точек, чисел или физических величин
  4. Непрерывность, совокупность (например, совокупность всех точек отрезка времени)
- 27) Согласно общей теории относительности пространство искривляется под действием:
1. Гравитации
  2. Скорости
  3. Времени
  4. Сил инерции
- 28) Время:
1. Одномерно и необратимо
  2. Одномерно и обратимо
  3. Теплопроводно
  4. Многомерно
- 29) Какова роль катализа в химических реакциях?
1. Скорость химической реакции не меняется
  2. Управляет химическим процессом
  3. Замедляет процесс

4. Останавливает процесс

30) Что определяет место химических элементов в периодической системе в соответствии с идеей Д. И. Менделеева?

1. Заряд ядра атома
2. Число протонов в ядре
3. Число валентных электронов
4. Число нейтронов

31) Углерод является основой жизни, потому что:

1. Углерод самый распространенный химический элемент
2. Соединения углерода растворяются в воде
3. У углерода больше всего изотопов
4. Углерод обладает высокой валентностью и способен образовывать разнообразные макромолекулы

32) Элементарной структурой эволюции в современной синтетической теории эволюции является:

1. Клетка
2. Биоценоз
3. Организм
4. Популяция

33) Первое систематическое описание видов животных представил:

1. К. Линней
2. Ч. Дарвин
3. Ж. Ламарк
4. Аристотель

34) В борьбу за существование включается:

1. Ожесточенная борьба особей одного вида
2. Борьба с неблагоприятными факторами внешней среды
3. Конкуренция между представителями различных видов животных
4. Противостояние живой природы наступающей индустриальной цивилизации

35) Область активной жизни, охватывающая нижнюю часть атмосферы гидросферу и верхнюю часть литосферы, активная оболочка Земли называется:

1. Ноосферой
2. Тропосферой

3. Экосферой
  4. Биосферой
- 36) Наследование – это:
1. Усвоение привычек жизнедеятельности организма
  2. Обучение потомства необходимым навыкам выживания
  3. Свойства живого организма существовать в различных формах
  4. Передача генетической информации от одного поколения организмов к другому
- 37) Геном человека – это:
1. Молекула РНК
  2. Полимерная цепь конкретной ДНК
  3. Совокупность всех генов и межгенных участков ДНК
  4. Нуклеотидная последовательность участков отдельных генов
- 38) Важной особенностью живых организмов является то, что они
1. Хорошо приспособлены к среде своего обитания
  2. Совсем не приспособлены к среде своего обитания
  3. Могут находиться вне среды своего обитания
  4. Никак не связаны со средой своего обитания
- 39) Согласно гипотезе абиогенеза, живое
1. Происходит только от живого
  2. Самопроизвольно происходит из неживого в короткий срок
  3. Появляется в результате акта божественного творения
  4. Существует вечно и неизменно
- 40) Согласно гипотезе биохимической эволюции, живое
1. Происходит из неживого путем длительного синергетического процесса
  2. Происходит только от живого
  3. Самопроизвольно происходит из неживого в короткий срок
  4. Появляется в результате акта божественного творения
- 41) Производственная деятельность, членораздельная речь и мышление появились у человека:
1. Одновременно
  2. Раньше появилась производственная деятельность
  3. Сначала появилась речь

4. Мышление привело человека к выделению из мира животных

42) Последовательность становления человеческих предков:

1. Умелый – разумный – творческий
2. Умелый – прямостоящий – разумный
3. Умелый – разумный – прямостоящий
4. Разумный – умелый – прямостоящий

43) Естественный отбор по Ч. Дарвину – это:

1. Выживание наиболее приспособленного
2. Изменение организмов под влиянием внешней среды
3. Сохранение и передача полезных признаков следующим поколениям
4. Процесс избирательного уничтожения одних особей и преимущественного размножения других

#### **Вариант №4**

1) Что понимается под концепцией?

1. Объяснение какого-либо явления
2. Понимание происходящих событий
3. Определенный научный подход
4. Сумма взглядов по тому или иному вопросу, явлению; его понимание и толкование

2) Как соотносятся наука и культура?

1. Культура — раздел науки
2. Наука — форма духовной культур
3. Культура и наука независимы
4. Культура и наука — разделы философии

3) Первой в истории естествознания была картина мира:

1. Натурфилософская
2. Механистическая
3. Электромагнитная
4. Квантово-механическая

4) Идея, согласно которой все многообразие природных явлений сводится к простым взаимодействиям между физическими телами в соответствии с законами механики, –

1. Механицизм
2. Геоцентризм

3. Эволюционизм
4. Циклизм
- 5) Чем объясняется в современной науке процесс эволюции в неживой природе?
  1. Флуктуациями в системе
  2. Самоорганизацией открытых систем
  3. Увеличением энтропии
  4. Естественным отбором
- 6) Что означает понятие «точка бифуркации»?
  1. Точку разделения путей развития системы
  2. Точку раздвоения путей развития системы
  3. Точку соединения путей развития системы
  4. Точку разложения путей развития системы
- 7) В современном естествознании (относительно входящих в него наук) переплетаются два противоположных процесса:
  1. Ассимиляция и диссимиляция
  2. Дифференциация и интеграция
  3. Ассоциация и диссоциация
  4. Утверждение законов природы и их опровержение
- 8) Какой научный метод соответствует определению: «Он позволяет определять средние значения, характеризующие всю совокупность изучаемых предметов»:
  1. Логический
  2. Исторический
  3. Классификационный
  4. Статистический
- 9) Методы научного познания подразделяются на:
  1. Эмпирические и теоретические
  2. Метафизические и диалектические
  3. Теоретические и исследовательские
  4. Чувственные и рациональные
- 10) Научные законы подразделяются на:
  1. Сущностные и феноменологические
  2. Эмпирические и теоретические

3. Юридические и формальные

4. Логические и рациональные

11) Физические объекты, представляющие собой порции энергии, характеризующиеся корпускулярно-волновым дуализмом, являющиеся как бы «частицами», или «переносчиками» различных физических полей, называются

1. Квантами

2. Кварками

3. Атомами

4. Молекулами

12) Какое определение наиболее точно характеризует вакуум?

1. Безвоздушное пространство

2. Пустота

3. Отсутствие всякого присутствия

4. Наинизшее энергетическое состояние поля, при котором число квантов равно нулю

5. Мир виртуальных частиц, которые превращаются в реальные частицы

13) Какие из видов фундаментальных взаимодействий играют решающую роль в структуре мегамира?

1. Гравитационное

2. Электромагнитное

3. Сильное

4. Слабое

14) Какое из видов фундаментальных взаимодействий играют решающую роль в структуре макромира?

1. Гравитационное

2. Электромагнитное

3. Сильное

4. Слабое

15) Волновые свойства корпускул были экспериментально продемонстрированы:

1. В опытах Резерфорда по рассеиванию электронов

2. При дифракции электронов

3. При свободном падении тел в гравитационном поле Земли

4. В опыте Майкельсона

16) Согласно открытию Л. де Бройля каждая микрочастица обладает:

1. Нестандартной траекторией движения



2. Корпускулярными и волновыми свойствами
  3. Свойствами непрерывности и дискретности
  4. Только свойствами вещества
- 17) Корпускулярные свойства света проявляются в том, что
1. Свет может излучаться как непрерывно, так и квантовано
  2. Свет может поглощаться как непрерывно, так и квантовано
  3. Свет излучается квантовано, а поглощается непрерывно
  4. Свет излучается порциями – квантами света
- 18) Корпускулярные свойства света проявляются в том, что
1. Свет может излучаться как непрерывно, так и квантовано
  2. Свет может поглощаться как непрерывно, так и квантовано
  3. Свет излучается квантовано, а поглощается непрерывно
  4. Свет поглощается порциями – квантами света
- 19) Категория "атом" в переводе с греческого, означает:
1. Твердый
  2. Гладкий
  3. Неделимый
  4. Движущийся
- 20) Какое из утверждений более близко к антропному космологическому принципу?
1. Эволюция мира определила значения фундаментальных мировых постоянных
  2. Значения фундаментальных мировых постоянных определили эволюцию мира
  3. Эволюция мира и фундаментальные мировые постоянные не связаны
  4. Мир и фундаментальные мировые постоянные с ходом времени меняются
- 21) В каком порядке располагаются планеты Солнечной системы?
1. Марс, Венера, Меркурий, Юпитер, Земля, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон
  2. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон;
  3. Меркурий, Марс, Земля, Венера, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон;
  4. Меркурий, Венера, Марс, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон
- 22) По каким орбитам движутся планеты вокруг Солнца?
1. По окружностям
  2. По эллипсам, близким к окружностям
  3. По параболам

4. По всевозможным
- 23) Концепция, согласно которой центром мира является неподвижная Земля, а Солнце, Луна, звезды и другие небесные тела движутся вокруг нее, называется
1. Геоцентризмом
  2. Гелиоцентризмом
  3. Гидроцентризмом
  4. Релятивизмом
- 24) Концепция, согласно которой Земля не является центром мира, а вращается вокруг Солнца наряду с другими планетами
1. Геоцентризмом
  2. Гелиоцентризмом
  3. Гидроцентризмом
  4. Релятивизмом
- 25) Геоцентризм – это концепция, согласно которой:
1. В центре мира находится Земля
  2. В центре мира находится Солнце
  3. Земля не является центром мира
  4. У мира нет центра и нет границ
- 26) В классической механике И. Ньютона категории "пространство" и "время":
1. Взаимосвязаны друг с другом
  2. Независимы друг от друга
  3. Взаимозаменяют друг друга
  4. Реально не существуют
- 27) В специальной теории относительности:
1. Время одномерное, пространство трехмерное
  2. Пространство одномерное, время трехмерное
  3. Пространство и время образуют единый четырехмерный континуум
  4. Раздельно пространство имеет три измерения, а время – одно
- 28) Попытка объяснить природу гравитации искривлением трехмерного пространства под действием колоссальных масс мегаобъектов представлена в:
1. Общей теории относительности А. Эйнштейна
  2. Специальной теории относительности А. Эйнштейна
  3. Классической механике И. Ньютона

4. Синергетике И. Пригожина и Г. Хакена
- 29) Кто открыл закон постоянства состава?
1. Бертолле
  2. Пруст
  3. Дальтон
  4. Бутлеров
- 30) Как называются вещества, имеющие одинаковый состав, но различные свойства?
1. Изотопы
  2. Изомеры
  3. Адроны
  4. Фермионы
- 31) Закон сохранения массы вещества гласит:
1. Масса веществ в ходе химической реакции не учитывается
  2. Масса веществ, вступивших в химическую реакцию равна массе веществ, полученных в результате реакции
  3. Масса веществ, вступивших в химическую реакцию больше массы веществ, полученных в результате реакции
  4. Масса веществ, вступивших в химическую реакцию меньше массы веществ, полученных в результате реакции
- 32) По данным науки, жизнь на Земле возникла:
1. Более 7 млрд. лет назад
  2. Около 3 млрд. лет назад
  3. 1 млрд. лет назад
  4. 65 млн. лет назад
- 33) Что является элементарной структурой, с которой начинается эволюция живого в современной теории?
1. Вид
  2. Популяция
  3. Особь
  4. Клетка
- 34) Что является элементарной структурой, с которой начинается эволюция у Дарвина?
1. Вид
  2. Популяция

3. Особь
  4. Клетка.
- 35) Заслуга К. Линнея перед наукой:
1. Создание первой теории происхождения видов
  2. Классификация органов на основе их родства
  3. Формирование движущих сил эволюции
  4. Создание искусственной системы растений
- 36) Кто выдвинул гипотезу о происхождении человека от высокоразвитых предков современных человекообразных обезьян?
1. Ч. Дарвин.
  2. Ж. Б. Ламарк.
  3. К. Линней.
  4. А. Опарин.
- 37) Автором книг «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859 г.) и «Происхождение человека и половой отбор» (1871 г.) является
1. Ч. Дарвин
  2. Ж. Ламарк
  3. К. Линней
  4. М. Ломоносов
- 38) Продуценты, осуществляющие фотосинтез:
1. Растения
  2. Сине-зеленые бактерии
  3. Насекомые
  4. Грибы
- 39) Наука о взаимоотношениях живых организмов и среды их обитания, связанных между собой обменом веществ и энергией:
1. Экология
  2. Этология
  3. Энтология
  4. Социобиология
- 40) Экология – это одна из биологических наук, изучающая
1. Клеточное строение живых организмов
  2. Образ жизни живых организмов и их взаимосвязи со средой обитания

3. Функционирование живых организмов
  4. Психофизиологическое устройство человека
- 41) Когда появился "Человек разумный" (кроманьонец)?
1. 7 млн. лет назад
  2. 7 млрд. лет назад
  3. 100 тыс. лет назад
  4. 40—15 тыс. лет назад
- 42) Что общего у животных и растений?
1. Структура клеток и их способность к росту
  2. Способ питания
  3. Способность к движению
  4. Ничего
- 43) От животного человек отличается:
1. Наличием органов чувств
  2. Орудийной деятельностью
  3. Приспособительным поведением
  4. Стадной жизнью

#### **4. Темы рефератов.**

1. История естествознания от древнего мира до наших дней.
2. Перспективы развития естествознания.
3. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Происхождение и развитие галактик и звезд. Происхождение Солнечной системы. Современные проблемы астрофизики.
4. Происхождение Солнечной системы. Проблемы происхождения и развития Земли.
5. Главные выводы специальной и общей теории относительности. Современные проблемы квантовой механики. Роль вероятностных методов в классической физике квантовой механике.
6. Значение синергетики для современного естественно-научного познания. Общенаучное значение понятия энтропии. Проблемы соотношения вещества, поля энергии.
7. Проблемы соотношения сохранения и эволюции. Современные представления о пространстве и времени.

8. Основные проблемы современной химии.
9. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи. Естественно-научные модели происхождения жизни.
10. Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого. Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.
11. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Иерархическое строение биосферы и трофические уровни.
12. Организация и самоорганизация в живой природе. Гипотеза Геи-Земли как единого организма и ее естественно-научное обоснование. Основные различия между растениями и животными.
13. Солнце, как объект изучения. Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и общественные процессы.
14. Человек как предмет естествознания и обществознания. Основные проблемы кибернетики и человек.
15. Роль математики в современном естествознании. Современные проблемы астрофизики.
16. Роль информации как общенаучного понятия и его соотношение с понятиями вещества и энергии. Значение системного, структурного и функционального подходов в современном естествознании.
17. Донаучное, научное и теологическое понимание целесообразности. Наука как эволюционный механизм.
18. Экологическое значение естествознания. Основные проблемы экологии и роль среды для жизни. Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека.

Каждый реферат должен состоять из: оглавления (перечисление глав реферата с указанием соответствующих страниц), введения (описание актуальности данной темы, объекта исследования, основных задач теоретического исследования) одна – две стр., самого текста реферата (должен соответствовать названию реферата, содержать не менее 5 разделов или подзаголовков, по данной теме) – примерно 20-25 стр., заключения и выводов (краткие выводы о тексте и обобщение материала), списка литературы (не менее 4 источников, фамилии авторов – в алфавитном порядке. После списка литературы в качестве приложения должен быть список из 8-10 вопросов по теме реферата.

В тексте должны быть ссылки на литературные источники в виде номеров литер. Источников (в соответствии со списком литературы), заключенных в квадратные скобки.

Формат реферата: 14 шрифт, Times New Roman, полуторный интервал, выровненные поля, отступы: слева – 3см, справа 1,5 см, верх и низ – 2 см.

### **Вопросы для подготовки к зачету с оценкой**

1. Научный метод познания.
2. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
3. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития).
4. Развитие представлений о материи.
5. Развитие представлений о движении.
6. Развитие представлений о взаимодействии.
7. Пространство и время.
8. Эволюция представлений о пространстве и времени.
9. Специальная теория относительности.
10. Общая теория относительности.
11. Понятие симметрии. Основные элементы и принципы симметрии.
12. История учения о симметрии. Симметрия в мире животных. Симметрия в мире растений.
13. Структурные уровни и системная организация материи
14. Микро-, макро-, мегамиры. Системные уровни организации материи.
15. Структуры микромира. Процессы в микромире.
16. Химические системы. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы воспроизводства живых систем.
17. Порядок и беспорядок в природе
18. Динамические и статистические закономерности в природе.
19. Проблема хаоса и порядка.
20. Принцип возрастания энтропии.
21. Закономерности самоорганизации. Процессы самоорганизации в природных и социальных системах.
22. Кибернетика. Механизм управления самоорганизующейся системы.
23. Понятие обратной связи.
24. Современная эволюционная научная картина мира и человек.
25. Происхождение и эволюция Вселенной.
26. Возраст и состав Вселенной.
27. Космогенические гипотезы.
28. Происхождение Солнечной системы и Земли.
29. Формирование Протоземли и Протосолнца.
30. Формирование атмосферы Земли и Мирового океана.