

**Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего профессионального образования  
«Международный славянский институт»**

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
Современные концепции естествознания**

**НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**  
Современные концепции естествознания

**НАПРАВЛЕНИЕ:**  
030300.62 Психология

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:**  
Психологическое консультирование

**КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ):**  
Бакалавр

**Форма обучения – заочная, сокращенная**

**Москва 2014**

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Цель дисциплины «Современные концепции естествознания» -максимально используя результаты саморефлексии научного знания и философский обзор частнонаучного знания формировать у студентов целостную систему взглядов на мир, с одной стороны, и критически-творческий способ мышления, с другой.

Задачи дисциплины:

- Способствовать формированию у студентов представлении о целостной организации природы посредством системной интеграции их разрозненных знания по отдельным отраслям естествознания (астрономии, физики, химии, биологии, эко-логии);
- Способствовать формированию у студентов представлении о специфике познавательных процессов и методологии естественных наук, о методах и приемах естественнонаучного познания, обеспечивающих объективное и достоверное знание о природе посредством ознакомления с современным арсеналом познавательных процедур и принципов, с особенностями их применения для познания природы как в отдельных отраслях естествознания, так и во всем естествознании в целом;
- Способствовать формированию глубокого понимания места и роли человека в природе, взаимозависимости человека и природы, важности ее познания посредством идеи единства культуры и науки, посредством единой научной картины мира;
- Способствовать формированию у студентов идеи оптимизации отношений в системе «природа-человек» на основе осознания ими необходимости в научно обоснованном природопользовании и роли природы не только в материальном, но и в духовном совершенствовании человека;
- В конечном же счете курс должен способствовать формированию у учащихся наиболее общих, фундаментальных научных представлений об окружающем мире и раскрытию, так сказать, философской ипостаси современного естествознания.

## МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ:

ВЫПИСКА С УЧЕБНОГО ПЛАНА –4 года – заочная сокращенная форма

ИНДЕКС:Б.2. В.ОД.4 Математический и естественнонаучный цикл в Базовой части.

НАИМЕНОВАНИЕ: Современные концепции естествознания

Наименование	курс	семестр	кол-во зачетных единиц	Количество часов
Общая нормативная и фактическая трудоемкость			2	72
Часов на самостоятельную работу студента				62
Лекции	2	4		4
Практические занятия	2	4		6
Самостоятельная работа (контрольная работа, реферат)	2	4		реферат
Форма аттестации	2	4		зачет

## ЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ДИСЦИПЛИНЫ:

Курс «Современные концепции естествознания» во многом является интегральным по отношению к другим вузовским дисциплинам и курсам. С одной стороны он, конечно же, должен быть отнесен к блоку естественнонаучных и математических дисциплин; но, с другой стороны, будучи несводимым, как уже было сказано, к простой совокупности сведений из различных естественных наук, он представляет собой своего рода философское обобщение последних, раскрывая современную естественнонаучную картину мира. И в этом плане дисциплина «Современные концепции естествознания» тесно связан с блоком социально-гуманитарных дисциплин. Примечательно, что этот курс

читают в различных вузах преподаватели самых разных специальностей: где-то математики и физики, где-то химики и биологи, где-то представители технических наук, а где-то (причем в большинстве случаев) преподаватели философии. Таким образом, данную дисциплину во многом можно охарактеризовать как междисциплинарную: она имеет множество «точек соприкосновения» не только с математикой и естественными науками, но и с философией, историей, культурологией, психологией, социологией, экологией и др.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, ОПЫТ, КОМПЕТЕНЦИИ)**

**В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Современные концепции естествознания» студенты УСВАИВАЮТ ЗНАНИЯ (ЗНАТЬ):**

- категориальный аппарат концепций современного естествознания на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы.
- основные исторические этапы становления естествознания, концепций и теорий.

**НА ОСНОВЕ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЗНАНИЙ ФОРМИРУЮТСЯ УМЕНИЯ (УМЕТЬ):**

- четко выражать соответствующей естественно-научной терминологией свои идеи, мысли, убеждения.
- содержательно и корректно вести полемику, дискуссию, что предполагает освоение фундаментальных знаний в рамках данного курса.
- творчески осмысливать на основе курса собственную жизненную позицию.

**ПРИОБРЕТАЮТСЯ НАВЫКИ (ВЛАДЕТЬ):**

- навыками применения естественно-научного познания, направленного на изучение рациональных сфер природного мира; - основами естественно-научного познания, формами записи в современной физической, химической, биологической, географической, геологической и ноосферной картине мира;
- навыками применения естественно-научных знаний в формировании программ жизнедеятельности личности и подготовки специалиста.

Уровень цели	Код результата обучения	Результат обучения	Код соответствующей компетенции из ФГОС ВПО
<b>Знать</b>			
	З.1	- категориальный аппарат концепции современного естествознания на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы. - основные исторические этапы становления естествознания, концепции и теории.	ОК-2
<b>Уметь</b>			
	У.1	- четко выражать соответствующей естественно-научной терминологией свои идеи, мысли, убеждения. - содержательно и корректно вести полемику, дискуссию, что предполагает освоение фундаментальных знаний в рамках данного курса. - творчески осмысливать на основе курса собственную жизненную позицию.	ОК-4

<b>Владеть</b>			
	В.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения естественно-научного познания, направленного на изучение рациональных сфер природного мира;</li> <li>- основами естественно-научного познания, формами записи в современной физической, химической, биологической, географической, геологической и ноосферной картине мира;</li> <li>- навыками применения естественно-научных знаний в формировании программ жизнедеятельности личности и подготовки специалиста.</li> </ul>	ОК-3, ОК-5

Процесс изучения дисциплины направлен на **ФОРМИРОВАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**: ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5.

<b>Код компетенций</b>	<b>Формулировка</b>
<i><b>Общекультурные компетенции вузовские</b></i>	
ОК-2	способность понимания современных концепций картины мира на основе сформированного мировоззрения, овладения достижениями естественных и общественных наук, культурологии
ОК-3	владению культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений
ОК-4	умению использовать системы категорий и методов, необходимые для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики
ОК-5	применению теоретического и экспериментального исследования, основных методов математического анализа и моделирования, стандартных статистических пакетов для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) *(перечень основных тем (разделов) с указанием количества занятий по каждой теме и каждому виду занятий)*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 4 ГОДА – заочная сокращенная форма*

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)		
			лек.	практ. занят.	самост. раб.
1	<b>Наука в системе культуры. Современное естествознание и его история</b> 1. Наука и культура. Характер современного естествознания 2. История естествознания. Механистическая картина мира 3. Революция в естествознании конца XIX – начала XX веков и современная НТР	4	1	1	15
2	<b>Структурные уровни организации материи. Фундаментальные принципы и закономерности</b>		1	1	13

	1. Микро-, макро- и мегамиры. Фундаментальные взаимодействия 2. Химизм вещества Вселенной: от частиц и атомов к молекулам 3. Пространство и время. Детерминизм, симметрия, ритм 4. Эволюция и организация Вселенной				
3	<b>Земля, жизнь, логос</b> 1. Земля – наш космический дом 2. Жизнь, ее основы, происхождение, эволюция 3. Происхождение человека и разума. Биосфера и ноосфера. Антропный принцип во Вселенной 4. Порядок и хаос в природе. Синергетика. Процессы самоорганизации в природе и обществе		2	1	16
4	<b>Природа в современной естественнонаучной картине мира</b> 1. Глобальный эволюционизм и самоорганизация материи 2. Корпускулярно-континуальная концепция описания материи 3. Фундаментальные взаимодействия и закономерности в природе 4. Принципы симметрии и законы сохранения 5. Современные представления об эволюции Вселенной		2	1	16
Всего:		72	6	4	62

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия.

№ раздела	№ занятия	План занятия, основное содержание
2	1	«Эволюция и организация Вселенной»
3	2	«Человек как предмет естествознания. Биосфера, ноосфера и космос»
4	2	«Генетика и эволюция живой природы»

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ раздела	№ занятия	План занятия, основное содержание
-	-	-

не предусмотрены

КУРС 2 СЕМЕСТР 4

КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 2 (72ч.)

ВИД АТТЕСТАЦИИ (зачет)

ДОПУСК ДО ВИДА АТТЕСТАЦИИ: реферат

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная сокращенная



**Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего профессионального образования  
«Международный славянский институт»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан ФП  
Бугренкова Т.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Направление подготовки: 030301.62 –бакалавр психологии

Профиль подготовки: Психологическое консультирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр психологии

**Форма обучения – заочная, сокращенная**

Москва 2014

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины «Современные концепции естествознания» -максимально используя результаты саморефлексии научного знания и философский обзор частнонаучного знания формировать у студентов целостную систему взглядов на мир, с одной стороны, и критически-творческий способ мышления, с другой.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

ИНДЕКС:Б2. Б5 Математический и естественнонаучный цикл в Базовой части.  
Курс «Современные концепции естествознания» во многом является интегральным по отношению к другим вузовским дисциплинам и курсам. С одной стороны он, конечно же, должен быть отнесен к блоку естественнонаучных и математических дисциплин; но, с другой стороны, будучи несводимым, как уже было сказано, к простой совокупности сведений из различных естественных наук, он представляет собой своего рода философское обобщение последних, раскрывая современную естественнонаучную картину мира. И в этом плане дисциплина «Современные концепции естествознания» тесно связан с блоком социально-гуманитарных дисциплин. Примечательно, что этот курс читают в различных вузах преподаватели самых разных специальностей: где-то математики и физики, где-то химики и биологи, где-то представители технических наук, а где-то (причем в большинстве случаев) преподаватели философии. Таким образом, данную дисциплину во многом можно охарактеризовать как междисциплинарную: она имеет множество «точек соприкосновения» не только с математикой и естественными науками, но и с философией, историей, культурологией, психологией, социологией, экологией и др.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Современные концепции естествознания» студенты УСВАИВАЮТ ЗНАНИЯ (ЗНАТЬ):

- категориальный аппарат концепций современного естествознания на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы.
- основные исторические этапы становления естествознания, концепций и теорий.

НА ОСНОВЕ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЗНАНИЙ ФОРМИРУЮТСЯ УМЕНИЯ (УМЕТЬ):

- четко выражать соответствующей естественно-научной терминологией свои идеи, мысли, убеждения.
- содержательно и корректно вести полемику, дискуссию, что предполагает освоение фундаментальных знаний в рамках данного курса.
- творчески осмысливать на основе курса собственную жизненную позицию.

ПРИОБРЕТАЮТСЯ НАВЫКИ (ВЛАДЕТЬ):

- навыками применения естественно-научного познания, направленного на изучение рациональных сфер природного мира; - основами естественно-научного познания, формами записи в современной физической, химической, биологической, географической, геологической и ноосферной картине мира;

- навыками применения естественно-научных знаний в формировании программ жизнедеятельности личности и подготовки специалиста.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) *(перечень основных тем (разделов) с указанием количества занятий по каждой теме и каждому виду занятий)*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 4 ГОДА – заочная сокращенная форма*

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)		
			лек.	практ. занят.	самост. раб.



1	<b>Наука в системе культуры. Современное естествознание и его история</b> 1. Наука и культура. Характер современного естествознания 2. История естествознания. Механистическая картина мира 3. Революция в естествознании конца XIX – начала XX веков и современная НТР	4	1	1	15
2	<b>Структурные уровни организации материи. Фундаментальные принципы и закономерности</b> 1. Микро-, макро- и мегамиры. Фундаментальные взаимодействия 2. Химизм вещества Вселенной: от частиц и атомов к молекулам 3. Пространство и время. Детерминизм, симметрия, ритм 4. Эволюция и организация Вселенной		1	1	13
3	<b>Земля, жизнь, логос</b> 1. Земля – наш космический дом 2. Жизнь, ее основы, происхождение, эволюция 3. Происхождение человека и разума. Биосфера и ноосфера. Антропный принцип во Вселенной 4. Порядок и хаос в природе. Синергетика. Процессы самоорганизации в природе и обществе		2	1	16
4	<b>Природа в современной естественнонаучной картине мира</b> 1. Глобальный эволюционизм и самоорганизация материи 2. Корпускулярно-континуальная концепция описания материи 3. Фундаментальные взаимодействия и закономерности в природе 4. Принципы симметрии и законы сохранения 5. Современные представления об эволюции Вселенной		2	1	16
Всего:		72	6	4	62

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия.

№ раздела	№ занятия	План занятия, основное содержание
2	1	«Эволюция и организация Вселенной»
3	2	«Человек как предмет естествознания. Биосфера, ноосфера и космос»
4	2	«Генетика и эволюция живой природы»

## 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-методический комплекс по курсу «Современные концепции естествознания» предусматривает лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов. На лекциях излагается содержание дисциплины, проводится анализ основных исторических

понятий и методов. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным положениям лекций, и должно быть логичным, наглядным, ориентированным на последующие приложения излагаемого материала. Практические занятия, ориентированы на выработку у студентов умения и навыков занимать активную гражданскую позицию; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; анализировать социально значимые проблемы и процессы. Для контроля успеваемости по данной дисциплине предусмотрены текущий контроль по результатам самостоятельного выполнения заданий и последующее проведение зачета.

### ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Развитие цивилизации как непрерывный процесс взаимодействия человека и природы.
2. Взаимозависимость степени развития общества и уровня естествознания.
3. Логическое и эмоциональное восприятие мира.
4. Два типа мышления - образное и аналитическое.
5. Роль интуиции в научном поиске
6. Естественно-научная и гуманитарная компоненты культуры.
7. Природная гармония разума - Античность, Возрождение. Этапы развития естествознания.
8. Классификация наук.
9. Антропный принцип. Единство природы и познающего человека как ее части.
10. Рациональный метод познания природы и общества.
11. Типы научной рациональности, их смена,
12. Эксперимент и теория
13. Объекты, определения, величины, законы
14. Методология выявления закономерностей в природе: явление - абстракция - теория - явление.
15. Роль математики в объективном познании.
16. Эксперимент - критерий истины.
17. Материя, пространство, время, эволюция этих понятий.
18. Иерархия уровней организации материи и их пространственно-временные масштабы.
19. Формы существования материи - вещество и поле.
20. Системы отсчета. Импульс, момент импульса и энергия как меры состояния движения частиц.
21. Взаимодействие частиц, Основные законы динамики Ньютона.
22. Законы сохранения в системах частиц, их связь с симметрией пространства и времени. Ньютоновская космология.
23. Поле - непрерывная материя. Концепции близкодействия и дальнодействия,
24. Гравитационное поле.
25. Теория относительности Эйнштейна.
26. Связь гравитации с геометрией пространства-времени. Вселенная, ее размеры и геометрия
27. Электрический заряд, его сохранение и инвариантность.
28. Магнитное поле, его свойства и источники.
29. Электромагнитная индукция.
30. Электромагнитное поле. Симметрия электрического и магнитного полей.
31. Теория Максвелла.
32. Электромагнитные волны, их свойства.
33. Интерференция, дифракция и поляризация света.
34. Когерентность, голография.
35. Спектральные диапазоны (шкала) электромагнитных волн,
36. Понятие детерминизма в классической физике. Первый тип физической рациональности.

37. Тепловое излучение и его законы.
38. Ультрафиолетовая катастрофа.
39. Гипотеза Планка о квантах.
40. Строение атома и дискретность энергии.
41. Вероятность в квантовой механике.
42. Корпускулярные свойства света и волновые свойства частиц. Де-Бройль
43. Корпускулярно-волновой дуализм материи.
44. Энергетические уровни, переходы между ними.
45. Испускание и поглощение света атомами.
46. Лазер.
47. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
48. Поведение квантово-механической системы и наблюдатель.
49. Описание движения в квантовой физике,
50. Уравнение Шредингера, смысл  $\Psi$ -функции.
- 51 Вероятность в микромире
52. Тождественность элементарных частиц.
53. Атомное ядро. Нуклоны
54. Энергия связи и дефицит массы.
55. Цепные реакции.
56. Атомная бомба, реакторы.
57. Принцип эквивалентности массы и энергии
58. Элементарные частицы и делимость материи.
59. Фундаментальные взаимодействия.
60. Вещество и антивещество.
61. Концепция физического вакуума и рождение частиц.
62. От мифологии к современным представлениям о строении Вселенной.
63. Эволюция в макромире Рождение, жизнь и смерть звезд.
64. Многообразие звезд. От красных карликов до черных дыр
65. Солнце как звезда. Прошрое, настоящее и будущее Солнца,
66. Звезды как космические фабрики элементов.
- 67 Расширение Вселенной. Концепция динамической Вселенной и проблема ее возникновения.
68. Теория Большого взрыва
69. Связь свойств микромира со строением Вселенной.
70. Возрастание энтропии и концепция "тепловой смерти Вселенной"
71. Второй - копенгагенский - тип физической рациональности
72. Статистическое описание. Фермионы и бозоны.
73. Энтропия, термодинамическая вероятность и порядок.
74. Принципы синергетики.
- 75 Открытые неравновесные системы
76. Процессы самоорганизации.
77. Бифуркации и катастрофы.
78. Стрела времени и необратимость в термодинамических системах.
79. Жизнь. Определение живого
80. Термодинамика биосферы,
81. Макромолекулы и жизнь.
82. Клетка как "атом жизни".
83. Обмен веществ и энергетика живых организмов.
84. Фотосинтез и жизнь.
85. Информация и живой организм
86. Основные гипотезы возникновения жизни на земле.
87. Биологическая эволюция. Филогенетическое единство жизни 88. Теория Дарвина-

- Уолеса. Направленность эволюции. 89 Основные принципы естественного отбора  
90. Генетика и биологическая эволюция.  
91. Ненаследование приобретенных признаков и передача информации при воспроизведении живых организмов  
92. Проблема происхождения жизни  
93. Машина Винера и преследование цели живыми организмами  
94. Нейроны, нервные сети, нервная система - как системы передачи и обработки информации в живых организмах.  
95. Проблема сознания,  
96. Происхождение человека - биологическая и социальная эволюция.  
97. Особое место человека в природе.  
98. Инстинкт и разум  
99. Синергетика и биология.  
100. Концепция Ноосферы.

### **3.2. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРОВ) ЗАНЯТИЙ**

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1**

Описание практического занятия: семинар

Кол-во часов: 8

Цель: выяснение и совершенствование знаний студентов в вопросах, связанных с эволюцией и организацией Вселенной.

Тема: Эволюция и организация Вселенной

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2**

Описание практического занятия: семинар

Кол-во часов: 8

Цель: рассмотрение человека как предмета естествознания, выяснение и совершенствование знаний студентов в области биосферы, ноосферы и космоса.

Тема: Человек как предмет естествознания. Биосфера, ноосфера и космос (семинар)

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3**

Описание практического занятия: семинар

Кол-во часов: 10

Цель: рассмотрение генетики и эволюция живой природы

Тема: Генетика и эволюция живой природы

### **3.3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Естествознание в структуре современной науки.
2. Предпосылки и основные этапы развития науки.
3. Понятие науки и основные закономерности ее развития.
4. Структура науки и ее классификация.
5. Современные концепции развития науки.
6. Понятие и содержание современной научной картины мира.
7. Эволюция естественнонаучной картины мира.
8. Методология современного естествознания.
9. Методы современного естествознания и их характеристика.

10. Системный подход: основные понятия и методологические возможности.
11. Синергетический подход и его значение в современном научном познании.
12. Глобальный эволюционизм и самоорганизация материи.
13. Возникновение и основные этапы развития квантовой механики.
14. Современные научные представления о систематике и свойствах микрочастиц.
15. Основные формы фундаментальных взаимодействий явлений объективного мира и их характеристика.
16. Предпосылки возникновения и основные положения специальной теории относительности А. Эйнштейна.
17. Основные положения общей теории относительности А. Эйнштейна и ее мировоззренческий смысл.
18. Принципы соответствия, дополнительности, соотношения неопределенностей и их методологическое значение.
19. Принципы симметрии и законы сохранения.
20. Современные представления о законах взаимодействий, их качественной определенности и многообразии.
21. Основные концепции эволюционной химии.
22. Развитие представлений о строении и свойствах Вселенной в истории науки.
23. Современная космология о строении и свойствах Вселенной.
24. Основные гипотезы возникновения Вселенной и их основания.
25. Космологические модели Вселенной.
26. Космогонические гипотезы происхождения Солнечной системы.
27. Основные этапы развития биологической картины мира.
28. Эволюционная теория Ч. Дарвина: основные положения и мировоззренческое значение.
29. Основные положения синтетической теории эволюции.
30. Проблема происхождения и сущности жизни в биологии ее современное решение.
31. Концепции происхождения жизни в биологии, их характеристика и мировоззренческое значение.
32. Генетика как наука и основные этапы ее развития.
33. Основные понятия и законы современной генетики.
34. Природа мутаций и ее решение в современной генетике.
35. Генетика о соотношении биологического и социального в человеке.
36. Мировоззренческий смысл генной инженерии.
37. Основные понятия и принципы кибернетики.
38. Понятия "биосфера" и "ноосфера" в современной науке их мировоззренческое значение.
39. Экологические проблемы и их влияние на биологические основы развития человека.

### **3.4. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ**

#### **Тема вопросов: Научный метод познания**

Научное предположение, требующее проверки на опыте и теоретического обоснования, называется ...

1. абстракцией
2. дедукцией
3. умозаключением
4. гипотезой

Отправное исходное положение какой-либо теории, в пределах которой оно принимается без доказательств, называется ...

1. умозаключением
2. теоремой

3. постулатом
4. гипотезой

Рассмотрение естествознанием предметов и явлений природы в их взаимосвязи и целостности характерно для \_\_\_\_\_ подхода.

1. дифференцированного
2. интегрированного
3. индивидуального
4. системного

Укажите норму, которая регулирует научную деятельность.

1. «Возлюби ближнего своего».
2. «Стремись к добродетели».
3. «Старайся проверять свои гипотезы как можно более основательно».
4. «Интересы науки выше интересов отдельного человека и общества».

Критериями научного знания являются ...

1. точность и завершённость
2. системность и объективность
3. субъективность и практичность
4. фрагментарность и иррационализм

**Тема вопросов: Естественнаучная и гуманитарная культуры**

Для гуманитарного знания характерна(о)...

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

Примером дифференциации естественных наук является ...

1. биофизика
2. астрофизика
3. экономическая география
4. физика твердого тела

Особое место в структуре науки занимает математика, которая...

1. входит в комплекс наук о природе
2. играет роль универсального языка науки
3. изучает количественные отношения идеального мира
4. используется только естественными науками

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

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

Псевдонаука, признающая фальшивые археологические находки, – это...

1. уфология
2. парапсихология
3. девиантная наука
4. геология

**Тема вопросов: Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития)**

Положения, характерные для механической картины мира, – это ... .

1. материя дискретна и состоит из вещества
2. есть только одна форма движения – перемещение тел
3. материя континуальна
4. существуют различные формы движения материи

Положения, характерные для электромагнитной картины мира, – это ... .

1. формы движения материи – механическое и волновое
2. не существует строгой однозначной связи между причиной и следствием
3. материя существует в виде вещества, поля и физического вакуума
4. материя состоит из вещества и поля, главным является поле

Положения, характерные для квантово-полевой картины мира, – это ... .

1. случайность и неопределенность – это фундаментальные свойства нашей Вселенной
2. материя существует в виде вещества, поля, физического вакуума
3. есть только одна форма движения – механическое перемещение тел
4. существует строго однозначная связь между причиной и следствием

Современной научной картине мира присуще следующее понимание причинности:

1. причинно-следственная связь всегда строго однозначна
2. пространство-время и причинность абсолютны и независимы друг от друга
3. причинность имеет вероятностный характер
4. причинность, время, пространство относительны и зависимы друг от друга

**Тема вопросов: Развитие представлений о материи**

Состояние квантовых полей, в котором нулевые колебания проявляются как непрерывный процесс рождения и исчезновения неограниченного числа виртуальных частиц, называется ....

1. физическим вакуумом
2. плазмой
3. электромагнитным полем
4. физическим полем

Число реальных частиц в вакууме равно...

1. числу электронов
2. числу протонов
3. нулю
4. числу виртуальных частиц

Корпускулярные представления о материи возникли ... .

1. в период становления квантовой механики
2. в средние века
3. в период становления классической механики
4. в Древней Греции

Представления о полевой форме материи как новой реальности возникли в ... .

1. период становления классической механики
2. IV веке до нашей эры, в Древней Греции
3. период разработки электромагнитной теории
4. начале XX века с развитием квантовой физики

Понятие континуальности применимо для ... .

1. поля ядерных сил (физических полей)
2. виртуальных частиц
3. квантов поля
4. элементарных частиц

**Тема вопросов: Развитие представлений о движении**

Процессы качественного превращения молекул относятся к \_\_\_\_\_ формам движения материи.

1. физическим
2. биологическим
3. механическим
4. химическим

Молния и гром относятся к \_\_\_\_\_ формам движения материи.

1. механическим
2. биологическим
3. химическим
4. физическим

Пространственное перемещение представляет собой \_\_\_\_\_ форму движения.

1. химическую
2. механическую
3. гравитационную
4. электромагнитную

Взаимодействие заряженных частиц представляет собой \_\_\_\_\_ форму движения.

1. гравитационную
2. химическую
3. электромагнитную
4. механическую

Процесс взаимодействия молекул и атомов – это \_\_\_\_\_ форма движения.

1. гравитационная
2. физическая
3. механическая
4. химическая

**Тема вопросов: Развитие представлений о взаимодействии**

Движение Луны вокруг Земли связано с проявлением ...

1. гравитации
2. электромагнетизма
3. сильного взаимодействия
4. слабого взаимодействия

Сильное взаимодействие имеет место в масштабах ...

1. атомного ядра
2. атома
3. Вселенной
4. молекулы

Укажите особенность, присущую гравитационному взаимодействию.

1. Под действием гравитации тела как притягиваются, так и отталкиваются.
2. Гравитационное взаимодействие относится к самым слабым на ядерных расстояниях.
3. Масса любого тела является проявлением действия гравитации.
4. Действие гравитации имеет локальный характер.

Области, в которых гравитационное взаимодействие является существенным, – это ... .

1. микромир – атомно-молекулярный уровень
2. микромир – атомное ядро
3. мегамир и макромир
4. макромир и микромир

Области, в которых проявляется сильное взаимодействие, – это ...

1. микромир – атомное ядро
2. микромир – атомно-молекулярный уровень
3. макромир и микромир
4. макромир и мегамир

**Тема вопросов: Принципы симметрии, законы сохранения**

Неодинаковость физических свойств по разным направлениям называется ...

1. изотропностью
2. анизотропией
3. неоднородностью



4. асимметрией

Законы сохранения физических величин связаны с...

1. симметрией природы
2. асимметрией природы
3. непрерывностью пространства
4. непрерывностью времени

Момент импульса замкнутой системы сохраняется. Этот закон обусловлен ...

1. однородностью времени
2. однородностью пространства
3. изотропностью пространства
4. трехмерностью пространства

Полный импульс замкнутой системы остается постоянным. Этот закон обусловлен ...

1. однородностью времени
2. изотропностью пространства
3. трехмерностью пространства
4. однородностью пространства

Симметрия относительно переноса начала координат в пространстве соответствует закону сохранения ...

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

### **Тема вопросов: Эволюция представлений о пространстве и времени**

Совокупность отношений, выражающих координацию сосуществующих объектов, их расположение друг относительно друга и относительную величину, образует...

1. время
2. космос
3. бытие
4. пространство

В классической механике считалось, что линейные размеры тел ...

1. возрастают с уменьшением скорости
2. уменьшаются с увеличением скорости
3. возрастают с увеличением скорости
4. не зависят от скорости движения

Скорость света в вакууме не зависит от скорости движения источников и приемников света. Это постулирует ...

1. классическая механика
2. принцип дополнительности
3. принцип инвариантности скорости света
4. принцип относительности

Трактовка времени в классической механике включает в себя представления о (об) \_\_\_\_\_ стрелы времени.

1. отсутствию объективной
2. наличию психологической
3. наличию космологической
4. наличию термодинамической

Свойством, характеризующим евклидово пространство, является ...

1. конечность
2. неоднородность
3. дискретность
4. трехмерность

### **Тема вопросов: Специальная теория относительности**

Принцип относительности А. Эйнштейна (первый постулат) гласит, что ...

1. во всех неинерциальных системах отсчета законы классической механики остаются неизменными
2. законы природы инвариантны относительно смены инерциальных систем отсчета
3. в любой инерциальной системе отсчета все законы физики описываются одинаковым образом
4. в любой неинерциальной системе отсчета все законы природы имеют одинаковую математическую форму

Относительными величинами в специальной теории относительности являются...

1. скорость света
2. длина
3. время
4. пространственно-временной интервал между событиями

Согласно специальной теории относительности, в системе координат, движущейся со скоростью близкой к скорости света, имеют место...

1. сокращение линейных размеров тел в направлении движения
2. постоянство расстояний
3. замедление времени
4. независимость массы и энергии друг от друга

Согласно специальной теории относительности (второй постулат)...

1. скорость света является относительной величиной
2. скорость света зависит от характера относительного движения источника и приемника света
3. скорость света является абсолютной величиной
4. скорость света во всех системах отсчета одинакова и является максимально возможной

Специальная теория относительности установила...

1. абсолютный характер одновременности событий
2. зависимости пространственных и временных характеристик от движущихся друг относительно друга материальных систем
3. абсолютность пространственных характеристик объектов в различных движущихся материальных системах
4. связь между массой и энергией

### **Тема вопросов: Общая теория относительности**

Не существует эксперимента, с помощью которого можно было бы отличить покой в гравитационном поле от ускоренного движения по отношению к «неподвижным» звездам.

Это постулирует...

1. принцип относительности Галилея
2. принцип дополнительности
3. постулат инвариантности скорости света
4. принцип эквивалентности

Одни и те же часы на Луне идут быстрее, чем на Земле, поскольку гравитационное поле на Луне в 6 раз слабее земного. Это является подтверждением ...

1. релятивистской механики
2. общей теорией относительности
3. специальной теорией относительности
4. законов динамики

Изменение частоты электромагнитной волны в поле тяготения экспериментально доказывает справедливость ...

1. квантовой механики
2. классической механики

3. общей теории относительности
4. специальной теории относительности

Обнаружение черных дыр во Вселенной возможно потому, что окружающие ее частицы падают на нее с огромным ускорением, излучая фотоны. Это процесс сопровождается...

1. сильным рентгеновским излучением
2. инфракрасным излучением
3. ультрафиолетовым излучением
4. сильным излучением в оптическом диапазоне

Фундаментальный вклад Эйнштейна в теорию тяготения – это ...

1. установление величины универсальной гравитационной постоянной
2. открытие закона всемирного тяготения
3. открытие обратнопропорциональной зависимости силы тяготения от квадрата расстояния между телами
4. формулировка принципа эквивалентности ускоренного движения и покоя в гравитационном поле

### **Тема вопросов: Микро-, макро-, мегамиры**

К структурным единицам материи на уровне макромира относятся...

1. планеты
2. жидкость
3. вещество
4. молекулы

К структурным единицам материи на уровне мегамира относятся...

1. атомы
2. галактики
3. кварки
4. квазары

К единицам измерения пространства в мегамире относятся...

1. парсек
2. миллиметр
3. нанометр
4. световой год

Для характеристики масштабных уровней материи используют следующие специальные термины:

1. микромир
2. Вселенная
3. мегамир
4. космос

В макромире время измеряется в...

1. секундах
2. годах
3. световых годах
4. наносекундах

### **Тема вопросов: Структуры микромира**

Согласно классификации элементарных частиц по времени жизни, к стабильным и долгоживущим частицам относятся ...

1. электрон, протон,
2. нейтрон, мезоны
3. нуклоны
4. резонансы

Короткоживущими элементарными частицами являются ...

1. резонансы
2. фермионы

3. бозоны
4. лептоны

Положительный электрический заряд имеют элементарные частицы –.....

1. фотоны
2. протоны
3. электроны
4. нейтроны

Частицы, у которых на данном уровне развития науки не установлена внутренняя структура, называются ...

1. фундаментальными частицами
2. виртуальными частицами
3. частицами вещества
4. частицами поля

Фотон – это ....

1. квант гравитационного поля
2. фундаментальная частица, лежащая в основе вещества
3. частица-переносчик слабого взаимодействия
4. квант электромагнитного излучения

**Тема вопросов: Химические системы**

Атом – это квантовомеханическая система, образованная в результате...

1. действия химической связи
2. электромагнитного взаимодействия электронов и ядра
3. гравитационного притяжения электронов к ядру
4. сильного ядерного взаимодействия

Квантовомеханическая система, образованная в результате электромагнитного взаимодействия электронов и ядра, представляет собой...

1. атом
2. молекулу
3. ядро атома
4. элементарную частицу

Соединение атомов в молекулы обусловлено \_\_\_\_\_ взаимодействием.

1. сильным
2. гравитационным
3. электромагнитным
4. слабым

Атом состоит из ...

1. отрицательно заряженного ядра, образованного электронами и нейтронами, и положительной протонной оболочки
2. нейтрального ядра, образованного электронами и протонами, и фотонной оболочки
3. протонов, нейтронов и электронов, равномерно распределенных в объеме атома
4. положительно заряженного ядра и отрицательных электронов, составляющих слои электронной оболочки атома

Номер химического элемента в Периодической таблице Менделеева связан с... .

1. количеством протонов в ядре атома
2. числом заполненных энергетических уровней
3. числом энергетических уровней, по которым распределены электроны
4. числом нуклонов в ядре атома

**Тема вопросов: Особенности биологического уровня организации материи**

К органоидам клетки относятся:

1. рибосома
2. белок
3. ДНК

4. митохондрия

К элементам-органогенам живого относятся:

1. йод
2. углерод
3. вода
4. кислород

В состав клеток живого входят макроэлементы:

1. йод
2. кальций
3. магний
4. вода

К процессам самовоспроизведения живого относят:

1. матричный синтез ДНК
2. онтогенез
3. деление клеток
4. клонирование

Хиральность молекул свойственна для:

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

**Тема вопросов: Динамические и статистические закономерности в природе**

Статистическая теория описывает...

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

В вероятностных закономерностях широко используется понятие о флуктуациях.

Флуктуации – это...

1. волокнистые образования в хромосферном слое центров солнечной активности
2. процессы разделения по сортам мелких твёрдых частиц, основанные на различии в их смачиваемости водой
3. случайные отклонения величин, описывающих состояние системы, от их средних значений
4. объединение коллоидных частиц в рыхлые хлопьевидные агрегаты

Этическую неприемлемость концепции **детерминированного** движения атомов античный философ Эпикур выразил словами:

1. смерть не имеет к нам никакого отношения, так как, когда мы существуем, смерть еще не существует, а когда смерть присутствует, тогда мы не существуем
2. и времени нет самого по себе, но предметы сами ведут к ощущению того, что в веках совершилось
3. истинно только всё то, что мы наблюдаем чувствами или воспринимаем умом посредством постижения
4. лучше уж следовать мифу о богах, чем быть рабом физиков; миф дает надежду умилостивить богов, а судьба заключает в себе неумолимую необходимость

Укажите наиболее соответствующие сути понятия «детерминизм» строки Омара Хайяма (которыми Британская энциклопедия поясняет это понятие).

1. Уж первая заря Творенья записала  
То, что прочтет последний, Судный день.
2. Сущим в мире считай только дух вездесущий,  
Чуждый всяких вещественных перемен.

3. Яд, мудрецом тебе предложенный, прими,  
Из рук же дурака не принимай бальзама.
4. В этом мире не вырастет правды побег,  
Справедливость не правила миром вовек.

Будущее зависит от прошлого, но не предопределяется им. Таков смысл...

1. принципа причинности в современном понимании
2. одного из положений универсального эволюционизма
3. концепции механического детерминизма
4. принципа причинности в понимании древнегреческих атомистов

**Тема вопросов: Концепции квантовой механики.**

Дополнительность двух систем понятий, о которой идет речь в принципе дополнительности Н.Бора, означает, что ...

1. эти системы равноценны, и они не могут дать полную информацию об объекте
2. две системы понятий не могут быть применены к описанию одного и того же объекта
3. одна система понятий может заменить другую при описании того или иного явления и дать исчерпывающую картину об объекте
4. эти системы являются с классической точки зрения взаимоисключающими, но взятые вместе они дают исчерпывающую информацию о квантовом объекте

Согласно широкой трактовке принципа дополнительности Н.Бора, при рассмотрении живых систем дополнительными по отношению друг к другу являются ...

1. процессы передачи и хранения наследственной информации
2. онтогенез и филогенез живых систем
3. биологические и физико-химические методы исследования
4. процессы обмена энергией с окружающей средой

Концепция корпускулярно-волнового дуализма заключается в том, что ...

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

В соотношении неопределенностей Гейзенберга дополнительными друг к другу величинами являются ...

1. три координаты пространства и координата времени
2. координата и импульс
3. импульс и скорость
4. скорость и масса

Суть мысленного эксперимента Гейзенберга («микроскоп Гейзенберга»), иллюстрирующего соотношение неопределенностей, заключается в том, что ...

1. положение микрочастицы можно наблюдать, не изменяя ее скорость
2. эксперименты по измерению положения и скорости частицы можно провести одновременно, действуя светом
3. для наблюдения положения микрочастицы в нее должен попасть хотя бы один фотон, который изменит скорость частицы
4. в микромире невозможно точно измерить ни одну физическую величину

**Тема вопросов: Принцип возрастания энтропии**

В процессе сублимации йода (переход из твердого состояния в газообразное) его энтропия...

1. уменьшается

2. сначала увеличивается, а затем уменьшается
3. возрастает
4. не изменяется

Скалярная физическая величина, являющаяся количественной мерой различных форм движения и взаимодействия материи, называется ...

1. импульсом
2. энергией
3. информацией
4. массой

Величина, являющаяся мерой рассеивания энергии в термодинамической системе, называется ...

1. массой
2. импульсом
3. энергией
4. энтропией

Энтропия является мерой ...

1. вероятности достижения заданного состояния
2. вероятности информационных систем
3. структурирования любой системы
4. дезорганизации систем любой природы

Если система эволюционирует в направлении роста упорядоченности, то ее энтропия ...

1. не меняется
2. может и увеличиваться, и уменьшаться
3. уменьшается
4. увеличивается

**Тема вопросов: Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма**

Большинство реально существующих систем является ...

1. равновесными
2. изолированными
3. открытыми
4. закрытыми

Изменение состояния химической системы, при котором происходит переход на более высокий уровень упорядоченности, является одним из примеров ...

1. динамики
2. регулирования
3. самоорганизации
4. равновесия

У самоорганизующейся системы отсутствует такая характеристика как ...

1. диссипативность
2. нелинейность
3. открытость
4. термодинамическое равновесие

С позиций синергетики, в условиях принципиальной неустойчивости системы возникает хаос как ...

1. конструктивная сила, порождающая новую более упорядоченную структуру
2. случайное явление
3. деструктивный фактор
4. разрушающий систему фактор

Поведение системы становится нелинейным ...

1. в состоянии термодинамического равновесия
2. вдали от термодинамического равновесия

3. в состоянии, близком к термодинамическому равновесию
4. при постоянстве полной энергии системы

**Тема вопросов: Космология (мегамир)**

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

Наблюдательным подтверждением гипотезы «горячей Вселенной» на ранней стадии ее расширения является обнаружение...

1. красного смещения в спектрах большинства галактик
2. отклонения светового луча вблизи звезд
3. космических лучей
4. реликтового излучения

Современная научная космология установила \_\_\_\_\_ Вселенной.

1. форму
2. расположение границ
3. возраст
4. местонахождение центра

Наблюдательным подтверждением нестационарности Вселенной служит тот факт, что...

1. несколько тысяч лет тому назад северный конец земной оси указывал не на Полярную звезду, а на Вега
2. в спектрах почти всех галактик спектральные линии смещены в сторону больших длин волн
3. в спектрах почти всех галактик спектральные линии смещены в сторону меньших длин волн
4. от ночи к ночи планеты изменяют свое положение на небе относительно звезд

Согласно современной космологии, возраст Вселенной отсчитывается от...

1. момента, когда началось ее расширение, продолжающееся в современную эпоху
2. конца шестого дня Творения, когда Бог завершил свои труды по созданию мира
3. начала сжатия газово-пылевого облака, из которого сформировалась Солнечная система
4. «Большого Взрыва» первичной черной дыры, из которой вышли все элементарные частицы современной Вселенной

**Тема вопросов: Геологическая эволюция**

По данным современных исследований, самым распространенным химическим элементом ядра Земли является...

1. алюминий
2. железо
3. кремний
4. кислород

По данным современных исследований, в мантии Земли самыми распространенными являются соединения на основе ...

1. водорода
2. кремния
3. никеля
4. железа

Большую часть атмосферы Земли составляет...

1. азот
2. углекислый газ
3. кислород



4. водяные пары

В основе методов определения абсолютного возраста горных пород лежит ...

1. определение последовательности залегания слоев в вертикальном разрезе земной коры
2. определение соотношения радиоактивных изотопов, входящих в состав минералов
3. наблюдение за изменениями родственных организмов во времени
4. изучение содержания окаменелых останков животных или растений

Сейсмический метод изучения внутренней структуры Земли основан на ...

1. определении последовательности залегания слоев горных пород
2. определении соотношения радиоактивных изотопов, входящих в состав минералов
3. различиях в поглощении света окрашенными частицами горных пород
4. изменениях в скорости прохождения упругих волн в различных по физическому состоянию средах

**Тема вопросов: Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем)**

Экспериментальным подтверждением гипотезы биохимической эволюции служат опыты американского ученого Л.Орджела. При пропускании искрового электрического разряда через смесь нуклеотидов были получены нуклеиновые кислоты. Так в условиях, подобных условиям ранней Земли, была продемонстрирована возможность ...

1. возникновения фотосинтеза
2. превращения мономеров в полимеры
3. абиогенного синтеза органических соединений
4. образования коацерватов

Самозарождение жизни на Земле в настоящее время считается маловероятным, так как ...

1. ныне существующие организмы использовали бы вещества, из которых могла возникнуть жизнь, в качестве пищи
2. кислород атмосферы мог бы разрушить образовавшиеся органические соединения
3. ультрафиолетовое излучение Солнца разрушает образующиеся органические соединения
4. на Земле слишком мало действующих вулканов

Согласно концепции \_\_\_\_\_, зародыши жизни могли быть занесены на Землю метеоритами.

1. биохимической эволюции
2. креационизма
3. панспермии
4. постоянного самозарождения

Согласно концепции биохимической эволюции, одним из необходимых условий возникновения жизни было образование макромолекул, способных к ...

1. раздражимости
2. росту
3. гомеостазу
4. каталитической активности

В процессе возникновения жизни на стадии перехода от макромолекул к клетке важная роль отводится ...

1. аминокислотам
2. углеводам
3. липидам
4. нуклеиновым кислотам

**Тема вопросов: Эволюция живых систем**

К факторам эволюции Дарвин причислял:

1. мутации и популяционные волны
2. дрейф генов
3. наследственность

4. изменчивость

Основными факторами эволюции, по Ч. Дарвину, являются:

1. изменчивость
2. изоляция
3. естественный отбор
4. дрейф генов

В основе современной синтетической теории эволюции лежат:

1. современные научные данные генетики и молекулярной биологии
2. теория катастрофизма Ж.Кювье
3. положения современного креационизма
4. эволюционные идеи Ч.Дарвина

В основе современной синтетической теории эволюции лежат:

1. положения современного креационизма
2. современные научные данные палеонтологии и молекулярной биологии
3. современные данные биоэнергетики и парапсихологии
4. основные положения теории Дарвина

Согласно синтетической теории эволюции, элементарными факторами эволюции являются:

1. естественный отбор и мутационный процесс
2. наследственность и стремление организмов к совершенствованию
3. популяционные волны и изоляция
4. приспособления организмов и модификационная изменчивость

**Тема вопросов: История жизни на Земле и методы исследования эволюции (эволюция и развитие живых систем)**

К крупнейшим ароморфозам на раннем этапе эволюции живых систем на Земле относится...

1. возникновение фотосинтеза у анаэробных прокариот
2. появление эукариот
3. возникновение дыхания у анаэробных эукариот
4. появление прокариот

Гипотетический суперконтинент, объединявший в палеозое и начале мезозоя все современные материки, называют ...

1. Единый материк
2. Атлантида
3. Пангея
4. Евразия

Изредка встречающееся мехоподобное обрастание человека является \_\_\_\_\_ признаком.

1. рудиментарным
2. гомологичным
3. атавистическим
4. аналогичным

Основополагающий процесс живой природы, в ходе которого из неорганических веществ синтезируются органические, называется ...

1. фотосинтезом
2. фотодыханием
3. хемосинтезом
4. фотоэффектом

Совокупность морфологических, физиологических и других признаков особи, популяции, вида, обеспечивающих устойчивость к воздействиям внешних факторов, называется ...

1. филогенезом
2. жизнестойкостью

3. адаптацией
4. онтогенезом

**Тема вопросов: Генетика и эволюция**

Фенотип – это совокупность ...

1. генов организма
2. внешних и внутренних признаков организма
3. генов всех особей популяции
4. наследственной информации особи

Организм, генотип которого содержит одинаковые аллели одного гена, называется...

1. доминантным
2. гомозиготным
3. гетерозиготным
4. рецессивным

Материальный носитель наследственности, единица наследственной информации, отвечающая за формирование какого-либо признака, – это...

1. генотип
2. кариотип
3. генофонд
4. ген

Укажите верное утверждение, касающееся наследственной изменчивости:

1. Она заключается в изменении признака, возникшего в результате наследуемой мутации или новой комбинации генов при оплодотворении.
2. Она заключается в изменении только фенотипа под влиянием конкретных изменений окружающей среды.
3. Она не играет существенной роли в эволюционном процессе.
4. Она не затрагивает генотип и не наследуется.

Генетический материал обладает следующими свойствами ....

1. нестабильностью и целостностью
2. раздражимостью и нестабильностью
3. разветвленностью и прерывистостью
4. линейностью и непрерывностью

**Тема вопросов: Экосистемы (многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости живых систем)**

Живые организмы, извлекающие энергию за счет окисления получаемого извне готового органического вещества, называются ...

1. зелеными растениями
2. автотрофами
3. консументами
4. продуцентами

Плотоядные консументы называются...

1. хищниками
2. редуцентами
3. фитофагами
4. продуцентами

Живые организмы, которые окончательно разлагают сложные органические молекулы на более простые, используемые далее продуцентами, называются ...

1. консументами
2. фитофагами
3. редуцентами
4. хищниками

Антропогенным фактором среды обитания является ...

1. тайфун

2. строительство гидроэлектростанции
3. извержение вулкана
4. строительство плотины бобрами

Способность живых организмов выдерживать отклонения экологических факторов от оптимальных для данного организма значений называется ...

1. выживаемостью
2. защитой
3. рекапитуляцией
4. толерантностью

### **Тема вопросов: Биосфера**

В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играет(-ют)...

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

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

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

Биосфера – сфера жизни, которая охватывает...

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

Одним из элементов биосферы, по В.И. Вернадскому, является косное вещество. Это...

1. вещество, созданное в процессе жизнедеятельности организмов
2. радиоактивное вещество
3. вещество, сформированное без участия жизни, без наличия живых организмов
4. вещество космического происхождения

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

1. изменение размеров тела во времени
2. передвижение в пространстве
3. наличие особых химических элементов
4. молекулярную хиральность

### **Тема вопросов: Человек в биосфере**

Человеком современного типа считают...

1. человека умелого
2. человека прямоходящего
3. неандертальцев
4. кроманьонцев

Наиболее вероятной прародиной человечества по современным данным представляется ...

1. Африка
2. Европа
3. Америка
4. Центральная Европа

Характерной чертой человека, отличающей его от животных, является...

1. бинокулярное зрение
2. всеядность
3. речь

4. прямохождение

По типу питания современный человек является ...

1. продуцентом
2. полифагом
3. хищником
4. фитофагом

Человек произошел от предков, подобных человекообразным обезьянам, утверждает ...

1. первобытная религия
2. креационизм
3. христианская религия
4. Ч.Дарвин

**Тема вопросов: Глобальный экологический кризис (экологические функции литосферы, экология и здоровье)**

Глобальное потепление на Земле может наступить в результате ...

1. парникового эффекта
2. таяния ледников
3. добычи нефти
4. строительства атомных электростанций

Развитие человечества, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения не в ущерб будущим поколениям, называется ....

1. стационарным
2. устойчивым
3. стандартным
4. стабильным

Роль озонового экрана сводится к ...

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

Постепенное ухудшение свойств почвы в результате естественных причин или хозяйственной деятельности человека, сопровождающееся уменьшением содержания гумуса, разрушением почвенной структуры, называется ...

1. мелиорацией земель
2. сукцессией – сменой растительных сообществ
3. деградацией почвы
4. демографическим взрывом

Электромагнитное излучение линий электропередач, повышенный уровень шума возле аэропорта относятся к загрязнению ...

1. деструктивному
2. физическому
3. ингредиентному
4. биологическому

**Вопрос 1**

---

**На эмпирической стадии научного познания преимущественно используется**

- a) формализация
- b) наблюдение
- c) аксиоматизация
- d) дедукция

**Вопрос 2**

---

**На теоретической стадии научного познания преимущественно используется**

- a) наблюдение

- b) измерение
- c) аксиоматизация
- d) эксперимент

**Вопрос 3**

---

**К аксиоматическим естественнонаучным теориям может быть отнесена:**

- a) геометрия Эвклида
- b) специальная теория относительности
- c) теория Большого взрыва
- d) теория химической связи

**Вопрос 4**

---

**Особая роль физики в естествознании заключается в том, что она**

- a) закладывает необходимый теоретический фундамент под все естествознание
- b) является одной из специальных наук, входящих в систему естествознания
- c) изучает процессы, протекающие внутри атомного ядра
- d) создает научные основания для создания современной техники

**Вопрос 5**

---

**Демокрит, Аристотель, Эпикур, Эмпедокл являлись представителями**

- a) астрологии
- b) натурфилософии
- c) алхимии
- d) космологии

**Вопрос 6**

---

**Автор работы "Начала" -**

- a) Пифагор
- b) Аристотель
- c) Птолемей
- d) Евклид

**Вопрос 7**

---

**Система мира Аристотеля является**

- a) гелиоцентрической
- b) геоцентрической
- c) антропоцентрической
- d) метagalacticкой

**Вопрос 8**

---

**Этап преобладания натурфилософских представлений был завершен:**

- a) в эпоху античности
- b) в Средние века
- c) в эпоху Возрождения
- d) в Новое время

**Вопрос 9**

---

**Активная дифференциация естественных наук происходила:**

- a) в Средние века
- b) в эпоху Возрождения
- c) в XVII-XVIII веках
- d) в XIX веке

**Вопрос 10**

---

**С именами каких ученых связано формирование механистической картины мира:**

- a) Пифагор, Эвклид, Эмпедокл, Аристотель
- b) Г.Галилей, П.Лаплас, Г.Лейбниц, И.Ньютон
- c) Н.Бор, Э.Шредингер, В.Гайзенберг
- d) Л.Ландау, П.Капица, Ж.Алферов

**Вопрос 11**

---

**Гелиоцентрическая картина мира была впервые создана**

- a) Дж. Бруно
- b) Аристотелем
- c) Эйнштейном
- d) Н. Коперником

**Вопрос 12**

**Автором "Математических начал натуральной философии" является**

- a) Г.Галилей
- b) И.Ньютон
- c) Г.Лейбниц
- d) Р.Декарт

**Вопрос 13**

**В формировании электромагнитной картины мира принимали участие:**

- a) Пифагор, Эвклид, Эмпедокл, Аристотель
- b) Г.Галилей, П.Лаплас, Г.Лейбниц, И.Ньютон
- c) Н.Бор, Э.Шредингер, В.Гайзенберг
- d) Г.Х. Эрстед, М.Фарадей, Дж.Максвелл

**Вопрос 14**

**В формировании квантово-релятивистской картины мира принимали участие:**

- a) Г.Галилей, П.Лаплас, Г.Лейбниц, И.Ньютон
- b) А.Эйнштейн, Н.Бор, Э.Шредингер
- c) Пифагор, Эвклид, Эмпедокл, Аристотель
- d) Г.Х. Эрстед, М.Фарадей, Дж.Максвелл

**Вопрос 15**

**Видами существования материи являются:**

- a) только вещество
- b) только поле
- c) вещество и поле
- d) вещество, поле и вакуум

**Вопрос 16**

**Какой подход к пространству и времени развивал И.Ньютон:**

- a) субстанциональный
- b) реляционный
- c) циклический
- d) относительный

**Вопрос 17**

**В специальной теории относительности (СТО) масса и энергия связаны соотношением:**

- a)  $E = mv^2/2$
- b)  $E = mv^2/2 + mgh$
- c)  $E = mc^2$
- d)  $E = \hbar \omega$

**Вопрос 18**

**В общей теории относительности (ОТО) используются представления геометрии:**

- a) Эвклида
- b) Н.Г.Лобачевского
- c) Б.Римана
- d) Я. Бойаи

**Вопрос 19**

**Какой теорией наиболее точно описывается орбита Меркурия:**

- a) классической
- b) СТО

- c) ОТО
- d) Квантово-механической

---

**Вопрос 20**

**На основе общей теории относительности была создана**

- a) модель стационарной Вселенной
- b) теория, объясняющая планетарное строение Солнечной системы
- c) теория, объясняющая все взаимодействия элементарных частиц
- d) модель расширяющейся Вселенной

---

**Вопрос 21**

**Основными силами, действующими в макромире, являются:**

- a) только гравитационные
- b) только электромагнитные
- c) гравитационные и электромагнитные
- d) ядерные (сильные и слабые взаимодействия)

---

**Вопрос 22**

**Закон инерции тел был открыт**

- a) Р. Декартом
- b) Н. Коперником
- c) И. Ньютоном
- d) Г. Галилеем

---

**Вопрос 23**

**Всемирный закон тяготения И. Ньютона утверждает, что**

- a) сила, действующая на тело, прямо пропорциональна массе этого тела
- b) при взаимодействии двух тел, сила действия одного из тел равна по величине противодействующей ей силе и направлена в противоположную сторону
- c) тело находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения, если равнодействующая всех сил, приложенных к телу, равна нулю
- d) сила притяжения, действующая между двумя телами, прямо пропорциональна произведению их масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

---

**Вопрос 24**

**При помощи вычислений, основанных на теории И. Ньютона, была открыта**

- a) планета Уран
- b) планета Плутон
- c) новая комета
- d) траектория движения Луны

---

**Вопрос 25**

**Законы движения планет в Солнечной системе на основании эмпирических данных установил**

- a) Г. Галилей
- b) И.Кеплер
- c) Дж. Бруно
- d) Н. Коперник

---

**Вопрос 26**

**И.Кеплер установил, что**

- a) движение планет и Солнца происходит по окружностям, в центре которых находится Земля
- b) все планеты движутся по окружностям, в центре которых находится Солнце
- c) некоторые планеты находятся в покое
- d) все планеты движутся по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце

---

**Вопрос 27**



**Основоположниками науки об электричестве являются:**

- a) М.Планк, Н.Бор, А. Эйнштейн
- b) Л.Лавуазье, Д.Дальтон, Авогадро
- c) Морган, И.Опарин, Ч.Дарвин
- d) Н.Гальвани, К.Кулон, М.Фарадей

**Вопрос 28**

**Создателем теории электромагнитного поля является:**

- a) Дж.Максвелл
- b) А.Ампер
- c) М.Фарадей
- d) Г.Герц

**Вопрос 29**

**Энтропия является характеристикой:**

- a) внутренней энергии системы
- b) полного импульса системы
- c) момента количества движения системы
- d) беспорядка системы

**Вопрос 30**

**Укажите недостающий элемент в структурной схеме строения материи:**

**ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ - - -> АТОМЫ - - ->.....?**

- a) МОЛЕКУЛЫ
- b) ГАЗЫ
- c) ЖИДКОСТИ
- d) ТВЕРДЫЕ ТЕЛА

**Вопрос 31**

**В микромире могут не учитываться взаимодействия:**

- a) гравитационные
- b) электромагнитные
- c) сильные
- d) слабые

**Вопрос 32**

**Массы покоя не имеют:**

- a) фотоны
- b) протоны
- c) нейтроны
- d) электроны

**Вопрос 33**

**Общая теории поля должна объединить следующие взаимодействия:**

- a) электрическое и магнитное
- b) электромагнитное и слабое
- c) электромагнитное, слабое и сильное
- d) Электромагнитное, сильное, слабое и гравитационное

**Вопрос 34**

**В общей теории относительности (ОТО) используются представления геометрии:**

- a) Эвклида
- b) Н.Г.Лобачевского
- c) Б.Римана
- d) Я. Бойаи

**Вопрос 35**

**В основе теоретического описания современной химии лежат представления:**

- a) квантовой механики
- b) специальной теории относительности

- c) общей теории относительности
- d) теории вероятности

**Вопрос 36**

**Д. И. Менделеев, создавая свою периодическую таблицу, расположил все химические элементы в**

- a) алфавитном порядке
- b) соответствии с количеством электронов на их внешней электронной оболочке
- c) соответствии со значениями их атомных радиусов
- d) соответствии с их атомной массой

**Вопрос 37**

**Последний, из открытых в последнее время химический элемент N 109 называется**

- a) галлий
- b) технеций
- c) празеодим
- d) мейтнерий

**Вопрос 38**

**Причина периодических изменений свойств химических элементов кроется**

- a) в периодичности изменения заряда ядра атома
- b) в периодическом изменении солнечной активности
- c) периодичности строения электронных оболочек атомов химических элементов
- d) изменении периода колебаний электронов в разных атомах

**Вопрос 39**

**Обобщественная пара электронов возникает при следующем виде химической связи:**

- a) ионной
- b) ковалентной
- c) водородной
- d) комплексе с переносом заряда

**Вопрос 40**

**В XVII в. первым этапом развития химии явилось создание**

- a) учения о составе вещества
- b) структурной химии
- c) учения о химических процессах
- d) эволюционной химии

**Вопрос 41**

**Автором представления и теории валентности веществ является:**

- a) М. В. Ломоносов
- b) Ф. Кекуле
- c) Н. Н. Семенов
- d) Л. Лавуазье

**Вопрос 42**

**"Закон постоянства состава", согласно которому любое конкретное химическое соединение обладает строго определенным, неизменным составом и тем самым отличается от смесей, теоретически обосновал**

- a) Р. Бойль
- b) Д. И. Менделеев
- c) Л. Лавуазье
- d) Дж. Дальтон

**Вопрос 43**

**Главным достижением этапа развития химических знаний, который получил условное название "структурная химия", является установление связи между**

- a) составом вещества и его свойствами

- b) организацией химического процесса в реакторе и производительностью реактора
- c) самоорганизацией системы реагентов и поведением этой системы

**Вопрос 44**

---

**Автором строк: "Основной задачей современной химии является установление зависимости состава, реакций и свойств простых и сложных тел от основных свойств входящих в их состав элементов, чтобы на основании известного характера данного элемента можно было заключить о неизвестном еще составе и свойствах его соединений", - является**

- a) Ф. Кекуле
- b) А. Бутлеров
- c) Д. И. Менделеев
- d) В. И. Вернадский

**Вопрос 45**

---

**Главной задачей синтетической химии является**

- a) изучение строения атомов
- b) получение веществ с необходимыми свойствами
- c) объяснение устройства Вселенной
- d) познание закономерностей человеческой психики

**Вопрос 46**

---

**Способность любого химического вещества вступать в химическую реакцию называется:**

- a) концентрацией
- b) реакционной способностью
- c) кинетикой
- d) биологической активностью
- e) структурой молекулы и функциональной активностью соединения

**Вопрос 47**

---

**Наиболее общий и распространенный способ химических реакций, при котором происходит активация молекул реагента при их контакте с определенным веществом, называется**

- a) синтезом
- b) замещением
- c) фотолизом
- d) катализом

**Вопрос 48**

---

**Химические реакции, в которых с течением времени происходят периодические изменения выхода продуктов реакции, называются**

- a) нестабильными химическими реакциями
- b) автоколебательными химическими реакциями
- c) каталитическими химическими реакциями
- d) стационарными химическими реакциями

**Вопрос 49**

---

**Одним из основных факторов, влияющих на свойства получаемых химических веществ, является**

- a) название молекулы
- b) структура молекул
- c) космическое излучение
- d) гравитационные взаимодействия

**Вопрос 50**

---

**Автором теории цепных реакций является:**

- a) Я. Вант-Гофф
- b) А. ЛеШателье

- c) Н.Н. Семенов
- d) Д.И. Менделеев

---

**Вопрос 51**

**Предметом исследований в эволюционной химии является:**

- a) синтез новых соединений
- b) установление взаимосвязи структуры молекул и свойств соединений, получаемых на их основе
- c) процессы самопроизвольного синтеза новых более сложных и высоко организованных химических соединений
- d) автоколебательные химические реакции

---

**Вопрос 52**

**Предметом исследований в эволюционной химии является:**

- a) синтез новых соединений
- b) установление взаимосвязи структуры молекул и свойств соединений, получаемых на их основе
- c) процессы самопроизвольного синтеза новых более сложных и высоко организованных химических соединений
- d) автоколебательные химические реакции

---

**Вопрос 53**

**Космология - это**

- a) физическое учение о некоторой части Вселенной
- b) теория пространства - времени
- c) часть астрономии
- d) физическое учение о Вселенной как о целом, включающим в себя теорию строения всего охваченного астрономическими наблюдениями мира как части Вселенной

---

**Вопрос 54**

**Космогония - это наука, изучающая**

- a) физические процессы во Вселенной
- b) происхождение и развитие космических тел и их систем
- c) строение звезд и планет
- d) развитие (эволюцию) Вселенной

---

**Вопрос 55**

**Совокупностью наук, занимающихся созданием естественно - научной картины Вселенной, является**

- a) физика, химия, биология
- b) космология, химия, биология, астрономия
- c) астрономия, космология, космогония, физика
- d) космогония, биология, психология

---

**Вопрос 56**

**Звезды, как правило, представляют собой**

- a) разогретый газ
- b) разогретую разреженную плазму
- c) твердое тело
- d) разогретую плотную плазму

---

**Вопрос 57**

**Основой энергии звезд служат:**

- a) химические реакции окисления - восстановления
- b) цепная реакция деления ядер
- c) реакция синтеза ядер
- d) термоядерная реакция

---

**Вопрос 58**

**Солнце преимущественно состоит из**

- a) водорода и кислорода
- b) водорода и гелия
- c) азота и кислорода
- d) неона и аргона

**Вопрос 59**

**В соответствии с теорией Х.Альфвена – Ф.Хойла Солнечная система произошла:**

- a) из вещества пролетающих комет
- b) при взрыве сверхновой
- c) из ионизированного газового облака
- d) при разрушении «красного гиганта»

**Вопрос 60**

**Какая из моделей развития Вселенной подтверждается экспериментальными фактами:**

- a) Стационарная
- b) Расширяющаяся
- c) Сжимающаяся
- d) Пульсирующая

**Вопрос 61**

**Гипотезу о расширяющейся Вселенной непосредственно подтверждает:**

- a) реликтовое космическое излучение
- b) смещение линий в спектрах излучения звезд в длинноволновую область (красное смещение)
- c) образование «черных дыр»
- d) образование «белых карликов»

**Вопрос 62**

**Гипотезу «Большого взрыва» непосредственно подтверждает:**

- a) реликтовое космическое излучение
- b) смещение линий в спектрах излучения звезд в длинноволновую область (красное смещение)
- c) образование «черных дыр»
- d) образование «белых карликов»

**Вопрос 63**

**Основным вопросом биологии является вопрос:**

- a) чем живая материя отличается от неживой и что является толчком при рождении жизни?
- b) как устроена наша Вселенная?
- c) что ждет человечество в будущем?
- d) как выйти из экологического кризиса?

**Вопрос 64**

**Единой целью всех направлений исследований в биологии является**

- a) изучение механизмов наследственности
- b) понимание механизмов функционирования клетки
- c) установление общих и частных закономерностей, присущих жизни во всех ее проявлениях
- d) изучение строения Земли

**Вопрос 65**

**В логическую схему ФИЗИКА - - ->?...?.. - - -> БИОЛОГИЯ вставьте обозначение пропущенного уровня познания:**

- a) АСТРОНОМИЯ
- b) БИОСФЕРА
- c) ХИМИЯ

[d\)](#) МАТЕМАТИКА

**Вопрос 66**

**В биологии выделяют традиционную (натуралистическую) биология, физико-химическую биология и:**

- [a\)](#) экологию
- [b\)](#) эволюционную биологию
- [c\)](#) морфологию
- [d\)](#) цитологию

**Вопрос 67**

**Объектом изучения традиционной биологии всегда была и остается**

- [a\)](#) молекулярная природа белков
- [b\)](#) макроэволюция
- [c\)](#) живая природа в ее естественном состоянии
- [d\)](#) проницаемость клеточной мембраны

**Вопрос 68**

**Изменчивость, обусловленная возникновением новых генотипов (аналог неопределенной изменчивости Ч. Дарвина) называется**

- [a\)](#) ненаследственная изменчивость
- [b\)](#) наследственная изменчивость
- [c\)](#) определенная изменчивость
- [d\)](#) онтогенетическая изменчивость

**Вопрос 69**

**Теории происхождения жизни, объясняющие ее создание на Земле Богом, называются**

- [a\)](#) естественно - научные
- [b\)](#) эволюционные
- [c\)](#) креационистские
- [d\)](#) божественные

**Вопрос 70**

**Автором идеи "естественного отбора" является:**

- [a\)](#) Г. Гексли
- [b\)](#) Ч. Дарвин
- [c\)](#) В.И. Вернадский
- [d\)](#) Дж. Уотсон

**Вопрос 71**

**Создателем первой систематизации растительного мира по произвольно выбранным, зачастую единичным признакам является:**

- [a\)](#) К. Линней
- [b\)](#) Ч. Дарвин
- [c\)](#) М. В. Ломоносов
- [d\)](#) Л. Пастер

**Вопрос 72**

**Наука, которая смогла раскрыть и объяснить механизмы мышечного сокращения, нервного импульса, актов ферментативного катализа и других биологических процессов на молекулярном и надмолекулярном уровнях, - это:**

- [a\)](#) эволюционная биология
- [b\)](#) морфология
- [c\)](#) молекулярная генетика
- [d\)](#) биофизика

**Вопрос 73**

**Законы одного из выдающихся ученых не были восприняты современниками при его жизни и через 35 лет, в 1900 г. вторично открыты де Фризом, Корренсом и**

**Чермаком. Это были знаменитые законы:**

- a) Г. Менделя
- b) Н. Бора
- c) Д. И. Менделеева
- d) Дж. Максвелла

**Вопрос 74**

**Эволюционные преобразования, протекающие за длительный исторический период и приводящие к образованию надвидовых таксонов, называются**

- a) микроэволюцией
- b) онтогенезом
- c) макроэволюцией
- d) метаболизмом

**Вопрос 75**

**Идею образования жизни на основе механизма самоорганизации в органических химических системах выдвинул и обосновал**

- a) В. И. Вернадский
- b) Д. И. Менделеев
- c) Л. Пастер
- d) И. Опарин

**Вопрос 76**

**Молекулярный и надмолекулярный уровни знаний в биологии являются составляющими**

- a) онтогенетического уровня познания
- b) физико-химического уровня познания
- c) популяционно-биоценотического уровня познания
- d) биосферного уровня познания

**Вопрос 77**

**Совокупность особей одного вида, обладающих единым генофондом и занимающих определенную территорию составляют**

- a) организацию
- b) популяцию
- c) племя
- d) биосферу
- e) Невозможно достичь скорости, превышающей скорость света

**Вопрос 78**

**Наука, целью которой является изучение структуры и свойств биомолекул одновременно с их метаболизмом в живых тканях и органах организма - это**

- a) биофизика
- b) химия
- c) биохимия
- d) паталогоанатомия

**Вопрос 79**

**Обмен веществ в живых клетках иначе называется**

- a) дыхание
- b) метаболизм
- c) деление
- d) репродукция

**Вопрос 80**

**Порядок расположения в молекулах белка целых двадцати аминокислот кодируют всего четыре**

- a) нуклеиновых основания
- b) фосфолипидов

- [c\)](#) кодона
- [d\)](#) гена

---

**Вопрос 81**

**Нобелевская премия 1962 г. в области биологии была присуждена:**

- [a\)](#) Дж. Бидл, Э. Тэйтум и Дж. Ледерберг за выяснение того, что основной функцией генов является кодирование синтеза белка
- [b\)](#) Ф. Крику и Дж. Уотсону за установление молекулярного строения ДНК в виде двойной спирали
- [c\)](#) И. Вернадскому за создание учения о биосфере
- [d\)](#) Л.Полингу за создание квантовой химии

---

**Вопрос 82**

**К физико-химическим методам, применяемым в биологии относится**

- [a\)](#) метод рентгеноструктурного анализа
- [b\)](#) систематизация
- [c\)](#) наблюдение
- [d\)](#) препарация

---

**Вопрос 83**

**Автором строк: "Под именем живого вещества я буду подразумевать всю совокупность организмов, растительных и животных, в том числе и человека", - является**

- [a\)](#) Ч. Дарвин
- [b\)](#) А. Эйнштейн
- [c\)](#) Д. И. Менделеев
- [d\)](#) В.И. Вернадский

---

**Вопрос 84**

**Совокупность биологических наук, изучающих развитие живой природы во времени, составляет направление исследований, которое называется**

- [a\)](#) дарвинизм
- [b\)](#) эволюционная биология
- [c\)](#) молекулярная биология
- [d\)](#) натуралистическая биология

---

**Вопрос 85**

**Основной функцией генов является**

- [a\)](#) транспорт ионов
- [b\)](#) кодирование синтеза белка
- [c\)](#) гормональная регуляция
- [d\)](#) запасание химической энергии

---

**Вопрос 86**

**Ближайшим к Земле слоем атмосферы является**

- [a\)](#) ионосфера
- [b\)](#) тропосфера
- [c\)](#) стратосфера
- [d\)](#) тропопауза

---

**Вопрос 87**

**Земля имеет форму**

- [a\)](#) сферы
- [b\)](#) геоида
- [c\)](#) эллипсоида
- [d\)](#) тороида

---

**Вопрос 88**

**Причиной смены времен года является**

- [a\)](#) вращение Земли вокруг Солнца



- b) вращение Земли вокруг своей оси
- c) наклон оси вращения Земли
- d) влияние Луны на вращение Земли

**Вопрос 89**

---

**Основным газом в атмосфере Земли является**

- a) азот
- b) углекислый газ
- c) кислород
- d) аргон

**Вопрос 90**

---

**Верхним слоем Земли является**

- a) верхняя мантия
- b) внешнее ядро
- c) кора
- d) переходная область

**Вопрос 91**

---

**Основная масса Земли заключена в**

- a) коре
- b) внутреннем ядре
- c) мантии
- d) океанах

**Вопрос 92**

---

**Преобладающим химическим элементом в составе Земли является**

- a) кремний
- b) железо
- c) кислород
- d) магний

**Вопрос 93**

---

**Формирование растительности на Земле началось в период**

- a) силура
- b) девона
- c) триаса
- d) карбона

**Вопрос 94**

---

**Формирование животного мира на Земле началось в период**

- a) силура
- b) девона
- c) триаса
- d) карбона

**Вопрос 95**

---

**Ноосфера включает в себя**

- a) биологическую среду обитания
- b) техногенную среду обитания
- c) информационную среду обитания
- d) все перечисленные выше факторы

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

16. Естествознание в структуре современной науки.
17. Предпосылки и основные этапы развития науки.
18. Понятие науки и основные закономерности ее развития.
19. Структура науки и ее классификация.

20. Современные концепции развития науки.
21. Понятие и содержание современной научной картины мира.
22. Эволюция естественнонаучной картины мира.
23. Методология современного естествознания.
24. Методы современного естествознания и их характеристика.
25. Системный подход: основные понятия и методологические возможности.
26. Синергетический подход и его значение в современном научном познании.
27. Глобальный эволюционизм и самоорганизация материи.
28. Возникновение и основные этапы развития квантовой механики.
29. Современные научные представления о систематике и свойствах микрочастиц.
30. Основные формы фундаментальных взаимодействий явлений объективного мира и их характеристика.
17. Предпосылки возникновения и основные положения специальной теории относительности А. Эйнштейна.
40. Основные положения общей теории относительности А. Эйнштейна и ее мировоззренческий смысл.
41. Принципы соответствия, дополнительности, соотношения неопределенностей и их методологическое значение.
42. Принципы симметрии и законы сохранения.
43. Современные представления о законах взаимодействий, их качественной определенности и многообразии.
44. Основные концепции эволюционной химии.
45. Развитие представлений о строении и свойствах Вселенной в истории науки.
46. Современная космология о строении и свойствах Вселенной.
47. Основные гипотезы возникновения Вселенной и их основания.
48. Космологические модели Вселенной.
49. Космогонические гипотезы происхождения Солнечной системы.
50. Основные этапы развития биологической картины мира.
51. Эволюционная теория Ч. Дарвина: основные положения и мировоззренческое значение.
52. Основные положения синтетической теории эволюции.
53. Проблема происхождения и сущности жизни в биологии ее современное решение.
54. Концепции происхождения жизни в биологии, их характеристика и мировоззренческое значение.
55. Генетика как наука и основные этапы ее развития.
56. Основные понятия и законы современной генетики.
57. Природа мутаций и ее решение в современной генетике.
58. Генетика о соотношении биологического и социального в человеке.
59. Мировоззренческий смысл геной инженерии.
60. Основные понятия и принципы кибернетики.
61. Понятия "биосфера" и "ноосфера" в современной науке их мировоззренческое значение.
62. Экологические проблемы и их влияние на биологические основы развития человека.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная:**

1. Электронные учебники  
Горелов А.А. Концепции современного естествознания.- / А.А. Горелов. - М. : Центр, 2013. - 207 ст.

- Навидыш В.М. Концепции современного естествознания.-Учеб. пособие.- : / В.М. Навидыш. - М. : Гардарики, 2013. - 476 ст.
- Дубнищева Т.Я. Концепция современного естествознания : учеб. пособие для вузов.- 9-е изд.,стер. (Высшее профессиональное образование).- / Т.Я. Дубнищева. - М. : Академия, 2009. - 608 с.
- Карпенко С.Х. Концепция современного естествознания.-2-е изд. перераб и доп.- / С.Х. Карпенко. - М. : Высшая школа, 2010. - 335 ст.
- Карпенко С.Х. Концепция современного естествознания.-Практикум.-2-е изд.-перераб. и доп. / С.Х. Карпенко. - М. : Высшая школа, 2012. - 252 ст.-.
- Сергеев С.В. Концепция современного естествознания.-Учеб. пособие.-2-е изд.-перераб. и доп.- / С.В. Сергеев. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 384 ст.
- Концепция современного естествознания.-Учебные пособия.- : Ростов н/Д : Феникс,2010. - 448 ст.
- Рузавин Г.И. Концепция современного естествознания.:/учебник.-М.:Проспект.-2009.-288с.

#### **Дополнительная:**

1. Аксенов Г.П. Причина времени. – М., 2000.
2. Болл Ф. Введение в физику ядра, адронов и элементарных частиц. – М., 1999.
3. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. – М., 1994.
4. Владимиров Ю.С. Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. – М., 1998.
5. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. – М., 1983.
6. Галимов Э.М. Феномен жизни. Происхождение и принципы эволюции. – М., 2001.
7. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. – М., 1989.
8. Глобальный эволюционизм. – М., 1994.
9. Гончаров С.А. Термодинамика. – М., 2001.
10. Дарвин Ч. Происхождение видов. – М., 1952.
11. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. – М., 1994.
12. Докинз Р. Эгоистический ген. – М., 1993.
13. Дубинин Н.П. Вечное движение. – М., 1989.
14. Кадомцев Б.Б. Динамика и информация. – М., 1997.
15. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. – М., 2000.
16. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М., 2001.
17. Карпа Ф. Дао физики. – Спб., 1994.
18. Князев В.Н. Концепция взаимодействия в современной физике. – М., 1991.
19. Концепция самоорганизации: становление нового образа научного мышления. – М., 1994.
20. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. – М., 1993-1994. – Т. 1, 2.
21. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М., 1990.
22. Назаретян А.П. Интеллект во Вселенной. Истоки, становление, перспективы. – М., 1991.
23. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. – М., 2002.
24. Основания современного естествознания. Модельный взгляд на физику, синергетику, химию. – М., 2001.
25. Планк М. Единство физической картины мира. – М., 1974.
26. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983.
27. Пучков Л.А., Воробьев А.Е. Человек и биосфера: вхождение в техносреду. – М., 2000.
28. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. – М., 1998.
29. Ровинский Р.Е. Развивающаяся Вселенная. – М., 1996.
30. Савчук В.Д. От теории относительности до классической механики. – М., 2001.

31. Самоорганизация в природе и обществе. – Спб., 1994.
32. Серебровская К.Б. Сущность жизни: история поиска. – М., 1994.
33. Силк Дж. Большой взрыв: рождение и эволюция Вселенной. – М., 1982.
34. Синергетика. – М., 2000.
35. Степанов Н.Ф. Квантовая механика и квантовая химия. – М., 2001.
36. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. – М., 1994.
37. Тарасов В.Е. Квантовая механика. – М., 2000.
38. Тейлер Дж. Р. Галактики: строение и эволюция. – М., 1990.
39. Теория эволюции: наука или идеология. – М., 1998.
40. Уотсон Дж. Двойная спираль. – М., 1983.
41. Фейнман Р., Вайнберг С. Элементарные частицы и законы физики. – М., 2001.
42. Философские проблемы физики элементарных частиц. – М., 1995.
43. Философия и методология науки. – М., 1996.
44. Филлипс Ч. Системы управления с обратной связью. – М., 2001.
45. Щедровицкий Г.П. Философия. Наука. Методология. – М., 1997.
46. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. Земля в объятиях Солнца. – М., 1995.
47. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция в физике. – М., 1965.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 030300.62 Психология