

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Институт социальных и гуманитарных знаний»
ЧОУ ВО «ИСГЗ»

Утверждаю
Первый проректор Димитриева Н.Т.

Рекомендовано УМС _____ председатель Романчук Е.С.

Одобрено решением кафедры философии и гуманитарных дисциплин
Протокол № 9 / от «26» 05 2018 г.

Зав. кафедрой _____ /Хабибрахманова О.А. / к.п.н., доцент
(подпись) (ФИО) (научное звание, должность)

Разработчик _____ /Овчинников А.В. / к.и.н., доцент
(подпись) (ФИО) (научное звание, должность)

Декан _____ /Журавлева Т.Б. / к.п.н., доцент
(подпись) (ФИО) (научное звание, должность)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12

Концепции современного естествознания

Общий объем дисциплины по учебному плану 2 (zet) 72 (часов)

по направлению подготовки

38.03.01 Экономика

профиль: бухгалтерский учет, анализ и аудит, финансы и кредит

ФГОС ВО утвержден приказом МО и Н РФ от «12» ноября 2015г. №1327

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Нормативный срок освоения программы – 4 года
Форма обучения - очная, заочная

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса:

- сформировать научное мировоззрение, гуманистические идеалы, чувства гражданской ответственности, активную жизненную позицию и вырабатывает умение использовать современную методологию научного познания для исследования социальной жизни общества.

Задачей курса: изучения дисциплины «Современные концепции естествознания» является овладение студентами соответствующими общекультурными компетенциями, показывающими готовность и способность выпускника к использованию основных теоретико-методологических положений дисциплины при решении социальных и профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Предметное содержание дисциплины тесно взаимосвязано с учебными дисциплинами «Философия», «История».

Графическое изображение



3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

установленные ФГОС:

общекультурные компетенции:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- достижения естественных наук в современном подходе к эволюционным процессам в биосфере и обществе.

уметь:

- использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования.

владеть:

- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания

4. Содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. 72 (часа), на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия) выделено 36 . часов, а на самостоятельную работу студентов – 36 часов.

**Содержание дисциплины,
структурированное по темам (разделам)**

Наименование тем/разделов	ВСЕГО по теме (ч.)	Аудиторные занятия 36 часов				СРС 36 часов				
		всего (ч)	Лек.	Практ./Сем.	КСР	Всего (ч.)	Реферат (не более 1 на дисциплину)	Эссе	Контрольная работа	Самостоятельное изучение учебной литературы
<u>Тема 1.</u> Предмет концепции современного естествознания.	8	3	1	2	0	5	1	1	1	2
<u>Тема 2.</u> Формы и методы научного познания.	8	3	1	2	0	5	1	1	1	2
<u>Тема 3.</u> Становление и развитие научной картины мира.	8	3	1	2	0	5	1	1	1	2
<u>Тема 4.</u> Становление неклассической науки.	8	4	1	2	1	4	1	1	1	1
<u>Тема 5.</u> Неклассические картины мира.	8	4	1	2	1	4	1	1	1	1
<u>Тема 6.</u> Постнеклассическая наука	8	4	1	2	1	4	1	1	1	1
<u>Тема 7.</u> Становление и развитие химической картины мира	8	4	1	2	1	4	1	1	1	1
<u>Тема 8.</u> Эволюция органического мира.	8	5	4	1	1	3	1	1	1	0
<u>Тема 9.</u> Человек как предмет естественнонаучного познания	8	6	3	1	1	2	1	1	0	0
Курсовая работа		Не предусмотрена								
Промежуточный контроль (экзамен/зачет/зачет с оценкой)		Зачет								
ИТОГО	72	36	14	16	6	36	9	9	8	10

для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. 72 (часа), на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия) выделено 36 . часов, а на самостоятельную работу студентов – 36 часов.

Наименование тем/разделов	ВСЕ ГО по теме (ч.)	Аудиторные занятия 36 часов				СРС 36 часов				
		Всего (ч)	Лек.	Практ./Сем.	КСР	Всего (ч.)	Реферат	Эссе	Контроль ая работа	ельное изучение учебной литературы
<u>Тема 1.</u> Предмет концепций современного естествознания	7			2		7	2	2	1	2
<u>Тема 2.</u> Формы и методы научного познания.	9	2				7	2	2	1	2
<u>Тема 3.</u> Становление и развитие научной картины мира.	9	1	1		8	2	2	2	2	
<u>Тема 4.</u> Становление неклассической науки.	7				7	2	2	2	1	
<u>Тема 5.</u> Неклассические картины мира.	7	2	2		5	2	2	2	1	
<u>Тема 6.</u> Постнеклассическая наука	8	1			7	2	2	2	1	
<u>Тема 7.</u> Становление и развитие химической картины мира	9	2	1	2		7	2	2	2	1
<u>Тема 8.</u> Эволюция органического мира.	6					6	2	2	2	0
<u>Тема 9.</u> Человек как предмет естественнонаучного познания	4					2	2	2	0	0
Курсовая работа			Не предусмотрена							
Промежуточный контроль (экзамен/зачет/зачет с оценкой)			Зачет 4 часа							
ИТОГО	72	8	2	6		60	18	18	8	14

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела

1.	Предмет концепции современного естествознания.	<p>Специфика научной и гуманитарной культуры. Наука как социокультурный феномен. Соотношение естествознания, философии и религии.</p> <p>Предмет естествознания, его цели и задачи. Законы и принципы естествознания, его компоненты и функции. Панорама современного естествознания. Научное знание и его особенности.</p> <p>Наука, техника и управление. Наука и творчество. Этика науки и нравственная ответственность ученого. Место естественных наук и наук об управлении в развитии современной цивилизации.</p>
2.	Формы и методы научного познания.	<p>Специфика форм и методов научного познания. Понятие научного метода. Специальные, общенаучные и универсальные методы. Специфика методов науки об управлении.</p> <p>Методы эмпирического и теоретического уровней научного познания. Особенности моделирования процессов управления персоналом.</p> <p>Закономерности и формы развития теоретических знаний.</p>
3.	Становление и развитие научной картины мира.	<p>Первые научные программы античности. Особенности научного познания Средневековья. Развитие гелиоцентрической картины мира и идеи бесконечности Вселенной в эпоху Возрождения (Дж. Бруно, Н. Коперник, И. Кеплер).</p> <p>Научная революция XVI-XVIII веков и становление классической науки. (Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон). Основное содержание и итоги научной революции. «Классическая наука», ее характерные черты и особенности: механицизм, детерминизм, рационализм, субстанциональность.</p> <p>Наука XIX века. Процесс дифференциации и первые признаки интеграции наук. Великие открытия второй трети XIX века. Природа в учениях А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева, Дж. Гиббса, И.М. Сеченова. Дж. Максвелла. Начало кризиса классической науки.</p>
4.	Становление неклассической науки.	<p>Панорама неклассической науки. Содержание и сущность новейшей революции в естествознании (открытия Г. Герца, К. Рентгена, А. Беккереля, Дж. Томпсона, П.Н. Лебедева). Труды М. Планка, А. Эйнштейна, Э. Резерфорда, Н. Бора и создание новой квантово-релятивистской физической картины мира.</p> <p>«Неклассическая наука», ее основные черты: вариативность картины мира и вероятностный детерминизм; развитие биосферного класса наук; соединение науки с производством.</p>
5.	Неклассическая картина мира.	<p>Становление физических картин XX века. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Рождение и развитие представлений о квантах. Теория атома Н. Бора. Корпускулярно-волновой дуализм в современной физике.</p> <p>Структурные уровни организации материи. Понятие макро- и микромира. Структурность и системность материи. Поле и вещество. Понятие «элементарные частицы», их характеристики и классификация. Теория кварков.</p> <p>Физическое взаимодействие. Виды физических взаимодействий: гравитационное, электромагнитное, слабое, сильное. Теории Великого объединения.</p> <p>Основные законы современной физики (закон сохранения</p>

		<p>энергии в макроскопических процессах, взаимодействия, близкодействия, дальнодействия, состояния). Динамические и статистические закономерности в природе. Принципы современной физики, их характеристика (принцип симметрии, принцип соответствия, принцип относительности, принцип дополнительности и соотношение неопределенностей, принцип возрастания энтропии, принцип суперпозиции).</p> <p>Пространство и время как формы бытия материи. Развитие взглядов на пространство и время в истории науки. Субстанциональная и реляционная концепции пространства и времени. Пространство и время в свете теории относительности А.Энштейна. Всеобщие и специфические свойства пространства и времени. Необратимость времени.</p>
6.	Постнеклассическая наука	<p>Понятие «мегамир». Структура мегамира.</p> <p>Астрофизика. Галактическая астрономия. Солнечная система. Планеты. Экзопланеты.</p> <p>Космологические модели вселенной. Начало научной космологии. Модель расширяющейся Вселенной и ее недостатки. Эволюция Вселенной, ее структурная самоорганизация. Порядок и беспорядок в природе. Понятие хаоса. Проблемы самоорганизации в живой и в неживой природе. Формирование идеи самоорганизации. Основы синергетики. Неравновесная термодинамика И. Пригожина. Системные исследования. Принципы универсального эволюционизма. Путь к единой культуре.</p>
7	Становление и развитие химической картины мира	<p>Алхимия и зарождение научной химии. Химия как наука, ее предмет, методология и проблемы. Концептуальные системы химических знаний: учение о составе; структурная химия; учение о химических процессах; эволюционная химия. Структурная химия.</p> <p>Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.</p> <p>Н.Н Семенов и учение о химических процессах. Рождение химии плазмы, радиационной химии, химии высоких давлений и температур.</p> <p>Эволюционная химия. Взаимосвязь химии с биологией (труды А.М. Бутлерова и А.И. Опарина).</p>
8	Эволюция органического мира.	<p>Предмет биологии, ее структура и этапы развития. Происхождение и сущность жизни. Признаки и структурные уровни живого. Клетка как первоисточник живого, ее строение и функционирование.</p> <p>Эволюция органического мира и ее принципы. Становление идеи развития в биологии. Концепция развития Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Ж. Кювье. Эволюционная теория Ч. Дарвина.</p> <p>Современные теории эволюции. Генетика и эволюция. Законы Менделя. Хромосомная теория Г. Моргана. Синтетическая теория эволюции. Принципы универсального эволюционизма.</p> <p>Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Понятие живого вещества</p>

		и его роли в геологических процессах Земли. Биосфера как саморазвивающаяся система, принципы ее организации и законы функционирования. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
9	Человек как предмет естественнонаучного познания	Проблема антропогенеза. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Трудовая теория антропогенеза Ф. Энгельса. Мутационная теория эволюции Хуго де Физа. Эволюционная теория антропогенеза П. Тейяра де Шардена. Социобиология о природе человека. Понятия генотипа и фенотипа. Теория генно-культурной коэволюции. Социально-этические проблемы генной инженерии. Понятие экологии человека. Экология и здоровье. Экологическое сознание и экологическое воспитание.

5. Лабораторный практикум Не предусмотрен.

6. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ темы (раздела)	Тематика практических занятий (семинаров)	з.е.,ч.
1.	1	Научное знание. Научные революции. Истина в науке. Этика науки и нравственная ответственность ученого. Место наук об управлении в развитии современной цивилизации.	2
2.	2	Специфика форм и методов научного познания. Догадка и гипотеза как формы развития научного знания. Научная теория, ее структура и функции. Современные теории управления персоналом.	2
3.	3	«Классическая наука», ее характерные черты и особенности. Наука XIX века. Великие открытия второй трети XIX века. Начало кризиса классической науки.	2
4.	4	Создание новой квантово-релятивистской физической картины мира. Основные черты неклассического стиля мышления и неклассической науки. Постнеклассическая наука. Глобальная мировоззренческая революция, ее значение для науки о управлении персоналом.	2
5.	5	Физическая картина мира XX века. Структурные уровни организации материи. Виды физических взаимодействий. Основные законы и принципы современной физики. Пространство и время в свете теории относительности А. Эйнштейна.	2
6.	6	Мегамир и его структура. Звезды, межзвездная среда, планеты, солнечная система. Модель расширяющейся Вселенной.	2

		Формирование идеи самоорганизации. Основы синергетики.	
7.	7	Химия как наука. Д.И. Менделеев и системный подход в химии. Структурная химия. Учения о химических процессах. Эволюционная химия. Общая теория химической эволюции и биогенеза А.П. Руденко.	2
8.	8	Предмет биологии, ее структура и этапы развития. Происхождение и сущность жизни. Эволюция органического мира и ее принципы. Современные теории эволюции. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Человек и биосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.	1
9	9	Проблема антропогенеза. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Трудовая теория антропогенеза Ф. Энгельса. Мутационная теория эволюции Хуго де Физа. Синтетическая теория эволюции. Понятие экологии человека.	1

7. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Задания и темы, выносимые на самостоятельную работу	Время на подготовку, час	Форма СРС	Форма контроля	Литература (номера источников)
Химия как наука. Д.И. Менделеев и системный подход в химии.	1	<i>выполнение типового расчета</i>	Контрольная работа	1,2,3,4

7.Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	<u>Тема 1.</u> Предмет КСЕ	ОК-1	Тест
2.	<u>Тема 2.</u> Формы и методы научного познания.	ОК-1	Тест
3.	<u>Тема 3.</u> Становление и развитие научной картины мира.	ОК-1	Тест
4.	<u>Тема 4.</u> Становление неклассической науки.	ОК-1	контр. работа
5.	<u>Тема 5.</u> Неклассические картины мира.	ОК-1	Тест
6.	<u>Тема 6.</u> Постнеклассическая наука	ОК-1	контр. раб, тест
7.	<u>Тема 7.</u> Становление и развитие химической	ОК-1	контр. раб

	картины мира		
8.	<u>Тема 8.</u> Эволюция органического мира.	ОК-1	Тест
9.	<u>Тема 9.</u> Человек как предмет естественнонаучного познани	ОК-1	Тест
10	Промежуточный контроль	Все перечисленные компетенции	Зачет (вопросы к зачету)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания формирования компетенций представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169>
2. Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с. - ISBN 978-5-238-01364-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115396>
3. Гусейханов, М.К. Концепции современного естествознания : учебник / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. - М. : Дашков и Ко, 2012. - 540 с. - ISBN 978-5-394-01774-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115792>
4. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-238-01314-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397>
5. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник / С.Х. Карпенков. - 12-е изд., перераб. и доп. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-4458-4618-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229405>
6. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с. - ISBN 5-238-00752-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119556>
7. Грушевицкая, Т.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Т.Г. Грушевицкая, А.П. Садохин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-4458-3391-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210672>
8. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Т.Ю. Дробчик, М.Л. Золотарев, Б.П. Невзоров, А.С. Поплавной ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 236 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1765-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278349>

Дополнительная литература:

9. Романов, В.П. Концепции современного естествознания: учеб.пособие/ В.П. Романов. – 4-е изд, испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 286 с.
10. Бондарев, В.П. Концепции современного естествознания: учебник/В.П. Бондарев. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Альфа-М, 2013. – 512 с.
11. Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания: учебник/Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 416с.
12. Концепции современного естествознания: учеб. для вузов/ Под ред. В.Н. Лавриненко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 317 с. (Г)
13. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: учеб. для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 287 с. (Г)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»
2. Программное обеспечение бщегоназначения для работы с документами и презентациями (Microsoft Windows, Microsoft Office)

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/karpenk/index.php
studfiles.ru/dir/cat18/subj430/file1653/view2518.html <http://nrc.edu.ru/est/> elementy.ru/lib
ecology-kse.narod.ru/lex1.htm
nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000056/st023.shtml

12. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащена мультимедийным и звукоусиливающим оборудованием
- Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащена переносным мультимедийным комплектом (ноутбук, проектор, экран)
- Аудитория для самостоятельной работы студентов
- Читальный зал

13. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по освоению дисциплины размещены на официальном сайте ИСГЗ isgz.ru и доступны по ссылке через раздел Сведения об образовательном учреждении (подпункт Образование, Документы, регламентирующие образовательный процесс): <http://isgz.ru/sveden/education/#doc>

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

ОБУЧАЮЩИХСЯ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Концепции современного естествознания

Код компетенции		Этап формирования компетенции		
ОК	ПК	начальный	промежуточный	завершающий
1		+		
	7		+	

1. Структура оценки показателей и критериев уровней сформированности компетенций по дисциплине. Шкала оценивания

Компетенции	Вид контроля	Форма компетентно-ориентированного задания	Показатели и критерии оценивания	Максимальное количество баллов
ОК-1	Текущий контроль (60 баллов)	Реферат	Обозначена проблема и обоснована её актуальность, логично изложена собственная позиция, сформулированы вывод; Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему; Соблюдены требования к внешнему оформлению, выдержан объём; Даны правильные ответы на дополнительные вопросы	20 баллов
ОК-1		Эссе	Знание и понимание теоретического материала; Умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; Объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую	10 баллов

			проблему; Соответствует жанру проблемной научной статьи	
ОК-1		Контрольная работа	Первая контрольная: Всего 20 вопросов 2 правильных ответа равны 1 баллу	15 баллов
			Вторая контрольная: Всего 20 вопросов 2 правильных ответа равны 1 баллу	15 баллов
ОК-1	Промежуточный контроль- (40 баллов)	Зачет	Правильность выполнения теста	40 баллов
ИТОГО по результатам освоения дисциплины (за один семестр)				100 баллов

1. Критерии оценки уровней сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций		
пороговый	продвинутый	высокий
Баллы		
60-79	80-90	91-100

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (60 баллов)

Контрольно-измерительные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и приобретенного опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

3.1. Реферат

Пояснительная записка по методике оценивания реферата:

Показатели и критерии оценивания реферата	Шкала оценивания реферата
Обоснована актуальность темы, полно и логично изложен материал, сформулированы выводы.	5 баллов
Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему	5 баллов
Соблюдены требования, изложенные в методических указаниях по выполнению рефератов	5 баллов

Продуманное краткое выступление по теме, правильные ответы на дополнительные вопросы	5 баллов
Итого	20 баллов

Примерные темы рефератов:

1. Две культуры – естественнонаучная и гуманитарная.
2. Естествознание и религия в системе познания мира.
3. Специфика научных революций и научные революции в XX веке.
4. Личность и типы ученых.
5. Концепции сциентизма и антисциентизма.
6. Естественнонаучные картины мира.
7. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
8. Происхождение и развитие галактик и звезд и процессы, происходящие в них.
9. Рождение и эволюция звезд. Судьба Солнца.
10. Гипотеза Геи – Земли как единого организма и ее естественнонаучное обоснование.
11. Корпускулярный и континуальный подходы в описании природы.
12. Эволюция климата. Перспективы изменения климата Земли.
13. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций.
14. Концепции происхождения жизни на Земле в мифах, сказках, литературных произведениях.
15. Основные положения классической механики (механистическая картина мира).
16. Основные идеи, понятия и принципы общей теории относительности.
17. Принцип дальнего действия и принцип ближнего действия. Роль концепции эфира в формировании понятия поля.
18. Основные положения электростатики (электродинамическая картина мира).
19. Принципы неопределенности и дополнительности в естествознании.
20. Первое и второе начала термодинамики. Проблема «тепловой смерти Вселенной».
21. Синергетика и ее значение для современного естествознания.
22. Хаос и порядок в природе.
23. Теория катастроф и ее место в современном естествознании.
24. Симметрия - асимметрия в неживой и живой природе.
25. Пространство и время – от обыденных представлений – к научным.
26. Методы измерения времени. Создание календаря; виды календарей.
27. Характеристика основных физических сил и взаимодействий.
28. Основные положения физики микромира – квантово-полевая картина мира.
29. Иерархическое строение биосферы и трофические уровни.
30. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
31. Концепция устойчивого развития как научно обоснованный путь выживания человеческой цивилизации.
32. Создание синтетической теории эволюции. Основные идеи, понятия и принципы синтетической теории эволюции.
33. Человек – качественно новая ступень развития биосферы. Явления самоорганизации и инертности в формировании человеческого общества.
34. Изучение мозга человека; сознание и бессознательное.
35. Клетка как основа единства живых организмов.
36. Жизнь как способ существования белковых тел. Биосинтез белка.
37. ДНК – основа генетического материала. Генетический код.
38. Клонирование и генная инженерия. Этические проблемы.
39. Идеи Чижевского о цикличности процессов в космосе и на Земле
40. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н. Гумилева.
41. Основные положения теории радиационной генетики Н.В. Тимофеева-Рессовского.
42. Этические проблемы науки.
43. Элементарные частицы и структура Вселенной.

44. Эволюция и строение галактик.
45. Космогония. Происхождение планет Солнечной системы.
46. Происхождение и эволюция Земли.
47. Развитие органического мира: основные пути эволюции растений и животных.
48. Создание классической механики – первой естественнонаучной фундаментальной теории.
49. Фундаментальные взаимодействия и мировые константы.
50. Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности.
51. Теория электромагнитного поля. Вещество и поле.
52. Понятие о внутреннем, активном, астрономическом и биологическом времени.
53. Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
54. Синергетика и проявление ее законов в природе и обществе.
55. Эволюция химических знаний: от теории флогистона до химического элемента.
56. Периодический закон и Периодическая система химических элементов с точки зрения современной теории строения атома.
57. Химические процессы в живой природе и молекулярная самоорганизация.
58. Супрамолекулярная химия. Основные положения супрамолекулярной химии.
59. Специфика микромира по сравнению с мега- и макромиром. Принципы причинности и дополнителности в микромире.
60. Концепция биосферы В.И. Вернадского.
61. Основные положения общей теории эволюции и концепции коэволюции.
62. Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.
63. Строение клетки живых организмов. Роль ее элементов.
64. Концепция гена как единицы наследственности.
65. Морально-этические проблемы клонирования
66. Развитие человеческих общностей и теория этногенеза Л.Н. Гумилева.
67. Радиоактивное загрязнение Земли.
68. Наука в цивилизациях древности.
69. Элементы эволюции Вселенной. Космологические модели Вселенной.
70. Распространение химических элементов на Земле и в Солнечной системе. Химическая эволюция Земли.
71. Супрамолекулярная химия и нанотехнологии. Супрамолекулярная химия в биологии и медицине.
72. Электромагнитная картина мира.
73. Симметрия природы и природа симметрии.
74. Самоорганизация в неживой и живой природе.
75. Бифуркации, динамический хаос и теория катастроф.
76. Стрела времени и причинность.
77. Место и роль химии в современной цивилизации.
78. Становление и развитие химической картины мира. Возникновение химии.
79. Учение о химических процессах – третий уровень генезиса свойств веществ.
80. Эволюция представлений о структуре молекул от Берцелиуса до наших дней.
81. Квантово-механические представления о строении атома.
82. Развитие органического мира: начальные этапы эволюции жизни.
83. Основные свойства живой материи. Уровни организации живой природы на Земле.
84. Человек как предмет естествознания и обществознания.
85. Процессы фотосинтеза и хемосинтеза.
86. Революция в молекулярной биологии. Достижения молекулярной биологии и генетики в XX в.
87. Концепция ноосферы и ее научный статус.
88. Экологические проблемы больших городов.
89. Влияние Космоса на жизнь на Земле.
90. Наука и искусство. Научные революции в XX в.
91. Механистическая картина мира.

92. Соотношение вещества и поля, материи и энергии.
93. Современные представления о пространстве и времени.
94. Процессы самоорганизации в физике, химии, биологии. Характеристики самоорганизующихся систем.
95. Нанотехнологии и наноматериалы. Применение наноразмерных материалов в технике и медицине.
96. Вода. Уникальность физико-химических свойств воды.
97. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
98. Современные представления о строении атома.
99. Эволюция органического мира. Синтетическая теория эволюции.
100. Происхождение и эволюция человека. Его отличия от животных.

3.2 Эссе

Тематика эссе:

1. Демокрит и учение об атомах.
2. Архимед и механика.
3. Кеплер законы движения планет.
4. Галилей и две системы мира.
5. Гюйгенс и волновая теория света.
6. Гарвей и система кровообращения.
7. Ньютон и механика.
8. Ньютон и гравитация.
9. Линней и органический мир.
10. Ломоносов и закон сохранения вещества.
11. Лавуазье и химия.
12. Лаплас и система мира.
13. Ламарк и философия зоологии.
14. Лобачевский и неевклидова геометрия.
15. Фарадей и электромагнетизм.
16. Майер и закон сохранения энергии.
17. Клаузиус и энтропия.
18. Дарвин и эволюция.
19. Мендель и генетика.
20. Фролов и проблемы биоэтики.
21. Максвелл и законы электромагнетизма.
22. Тома и теория катастроф.
23. Беккерель и радиоактивность.
24. Томпсон и открытие электрона.
25. Пуанкаре и принцип относительности.
26. Эйнштейн и СТО.
27. Планк и теория квантов.
28. Резерфорд и структура атома.
29. Бор и теория атом.
30. Эйнштейн и ОТО.
31. Фридман и нестационарная космология.
32. Шредингер и волновое уравнение.
33. Гейзенберг и принцип неопределенности.
34. Бор и принцип дополнительности.
35. Леметр и теория Бога-Атома.
36. Хаббл и расширение галактик.
37. Уотсон и Крик в открытие структуры ДНК

38. Гелл-Манн и кварки.
 39. Гут и инфляция в космологии.
 40. Оорт и темная материя.

3.2 Контрольные работы

Пояснительная записка по методике оценивания контрольной работы:

Показатели и критерии оценивания контрольной работы	Шкала оценивания контрольной работы
Первое тестирование: 15 вопросов 1 правильный ответ равен 1 баллу	15 баллов
Второе тестирование: 15 вопросов 1 правильный ответ равен 1 баллу	15 баллов

Тесты для контрольных работ:

ТЕСТ № 1

1. Наука это:

часть духовной культуры общества
 способ познания и освоения мира
 мировоззрение
 высшая ценность человеческой цивилизации

2. Высшей и основной формой

научного знания является научная

3. Совокупность предпосылок, определяющих конкретное научное исследование и признанных учеными на данном этапе развития науки...

4. Процесс мысленного отвлечения от всех свойств, связей и отношений изучаемого объекта являющихся несущественными для данной научной теории:

абстрагирование
 моделирование
 идеализация
 аналогия

5. Ключевым понятием в физической картине мира является понятие:

материи
 вещи
 элемента

6. Корпускулярные представления о материи характерны для:

механической картины мира
 электромагнитной картины мира
 современной картины мира
 религиозной картины мира

7. Любые взаимодействия передаются полем от точки к точке непрерывно и с конечной скоростью это сущность принципа:

близкодействия
 системности
 среднедействия
 дальнегодействия

8. В 1913 году Н. Бор разработал свою модель

клетки
 Вселенной
 атома
 электрона

9. А.М. Бутлеров, А.И. Опарин, А. П. Руденко способствовали укреплению взаимосвязи химии с:

биологией
 геологией
 космологией
 физикой

10. Антидарвиновская концепция развития живой природы, согласно которой эволюция совершается под действием внутренних, заранее определенных причин называется:

номогенез
 неоламаркизм
 витализм
 социал-дарвинизм

ТЕСТ № 2

1. Сущность, особенности, механизм развития и применения науки являются объектом исследования:

религии
науковедения
физики
социологии

2. Догадка, гипотеза, программа, типология, классификация генетически предшествуют научной...

3. Форма мышления, которая обобщает и выделяет предметы по их общим признакам:

понятие
суждение
ощущение
восприятие
представление

4. Процесс мысленного выделения какого-то одного, важного для данной научной теории свойства или отношения:

идеализация
аналогия
абстрагирование
моделирование

5. Континуальные представления о материи характерны для:

электромагнитной картины мина современной картины мира механической картины мира

6. В электромагнитной картине мира принцип близкодействия был разработан...

7. Наличие у каждого элемента материи свойств волны и частицы характеризуется в современной физике как:

дискретность корпускулярно-волновой дуализм континуальность

8. Фундаментальными физическими видами взаимодействий являются

гравитационной
сильное
слабое
химическое

9. Н.Н.Семенов, Я. Вант-Гофф, Ле-Шателье это крупнейшие фигуры в развитии:
аналитической химии

структурной химии
химии процесса
эволюционной химии

10. В синтетической теории эволюции элементарной единицей выступает понятие

популяции
вида
отдельной особи

ТЕСТ № 3

1. Мир знаний, состоящий из экспериментально доказанных фактов и их логического осмысления создает...

2. Элементами структуры научной теории являются:

ее содержательная сторона
ее формальная сторона
ее оборотная сторона
ее внешняя сторона

3. В классической механике введение в научный оборот понятий абсолютного пространства и времени принадлежит:

И. Ньютону
Д. Бруно
Р. Декарту
М. Фарадею

4. Тела, их движение, превращения и формы проявления выступают объектом изучения...

5. Квантовые представления о материи характерны для:

современной картины мира религиозной картины мира механической картины мира электромагнитной картины мира

6. Внутреннее, упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, определенная целостность, проявляющая себя как нечто единое по отношению к другим объектам это:

система структура строение

конфигурация

7. Не имеет массы покоя, но обладает энергией и другими свойствами:

вещество

поле

квант

кварком

8. Всеобщими свойствами пространства и времени являются:

объективность

трехмерность

единство прерывности и непрерывности

асимметрия

9. В химии периодическая система элементов была создана...

10. Синтетическая теория эволюции разработана в рамках неodarвинизма дарвинизма ламаркизма витализма

ТЕСТ № 4

1. В мире науки человеку как субъективному элементу этого мира, его ценностным ориентациям придается:

существенная роль

значительная роль

весомая роль

незначительная роль

2. В научной теории совокупность зафиксированных фактов, установленных в ходе экспериментов называется эмпирическим ...

3. Квантово – релятивистская картина мира характерна:

современной науки

постнеклассической науки

античной науки

4. Анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование это методы:

теоретического уровня

эмпирического уровня

обыденного уровня

теологического уровня

5. Движение, как простое перемещение тел в пространстве, является ключевым понятием в:

механической картине мира

электромагнитной картине мира

современной картины мира

религиозной картины мира

6. В пространстве частицы обладают:

локализованностью

непрерывностью

прерывностью

континуальностью

7. В физике идея объединения всех четырех фундаментальных взаимодействий в одной теории получила название теории....

8. Специфическими свойствами времени являются :

протяженность

трехмерность

длительность

одномерность

асимметрия

9. Основоположником системного подхода в химии стал русский химик...

10. Одним из наиболее опасных видов мутагенов в природе, имя которого в переводе с латинского означает яд (virus), является....

ТЕСТ № 5

1. Сциентизм это идеология, в основании которой лежит:

недоверие к науке

отрицание науки

вера в науку

восхваление науки

2. Исходные термины и предложения научной теории, которые логически обуславливают все остальные ее предложения и термины называются:

собственными основаниями теории

вспомогательными основаниями теории

формальными основаниями теории

3. В классической механике введение в научный оборот понятий абсолютного пространства и времени принадлежит:

И. Ньютону

Д. Бруно
Р. Декарту
М. Фарадею
4. Анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование это методы:
теоретического уровня
эмпирического уровня
обыденного уровня
5. В XIX веке идею о замене корпускулярных представлений о материи на континуальные, непрерывные высказал:
М. Фарадей
Р. Декарт
И. Ньютон
6. В современной физике основным материальным объектом является
квантовое поле
вещество
частица
волна
7. **Специфическими свойствами пространства являются:**
протяженность
обратимость
трехмерность
длительность
8. **Учение, отрицающее объективную причинную обусловленность явлений природы, общества и человеческой психики называется:**
детерминизмом
индетерминизмом
релятивизмом
9. Все вещества разделил на органические и неорганические :
Дальтон
Лавуазье
Барцелиус
10. Способность к наследственной изменчивости (от лат. mutatio) получила в генетике название...

ТЕСТ № 6

1. Идеология сциентизма возникает:
в средние века
в эпоху Возрождения
в античном мире

в эпоху Просвещения
2. В научной теории семиотические, методологические, логические, прототеоретические ее основания называются:
вспомогательными
собственными
формальными
идеологическими
3. В науке упрощения, огрубления, идеализация отображаемой действительности называются ее:
гносеологическими предпосылками
экспериментальными предпосылками
физическими предпосылками
математическими предпосылками
методологическими предпосылками
4. Закон всемирного тяготения был открыт
5. В электромагнитную картину мира идею относительности пространства и времени ввел:
А. Эйнштейн
М. Фарадей
Р. Декарт
И. Ньютон
Н. Бор
6. Частицы и тела, которым присуща масса покоя называются :
веществом
полем
квантом
кварком
7. **Процесс воздействия одних объектов на другие путем обмена материей и движением, развертывающийся в пространстве и во времени называется....**
8. Поля в пространстве распределены и распространены:
непрерывно
прерывно
дискретно
9. Р. Бойль показал, что свойства тел не имеют абсолютного характера и зависят от:
состава химических элементов
положения в пространстве
длительности существования

10. Хромосомная теория наследственности Г.Моргана стала важным этапом в развитии генетики кибернетики математики синергетики

ТЕСТ № 7

1. Идеология сциентизма получает свое развитие в философии:

герменевтики
позитивизма
неопозитивизма
феноменализма
экзистенциализма

2. В науке возникновение научных теорий связано с процессом идеализации и абстрагирования, результатом которого является создание научных:

понятий
впечатлений
ощущений
казусов

3. Совокупность приемов и операций практического и теоретического познания действительности называется

4. Уровнями научного познания являются:

эмпирический
теоретический
обыденный
фантастический
теологический

5. Специфика квантово-полевых представлений о закономерности и причинности заключается в том, что последние носят

**вероятностный характер
закономерный характер
необходимый характер**

6. Процесс соединения различных материальных элементов в системы в физике называется....

7. Форма существования матери, характеризующая длительность существования объектов это...

8. В физику понятие вероятности в 19 веке ввел :

И. Ньютон

М. Фарадей
Максвелл
А. Эйнштейн

9. Получение веществ с заданными свойствами и выявление способов управления свойствами вещества является задачей:

**химии
геологии
биологии
космологии**
10. С именем Г. Менделя связано развитие генетики кибернетики математики синергетики

ТЕСТ № 8

1. Наука это в решении различных проблем человеческого существования

2. Наблюдение, сравнение, измерение, описание и эксперимент это методы:

эмпирического уровня
теоретического уровня
обыденного уровня
теологического уровня

3. Предположение, догадка, выдвигаемое для устранения ситуации неопределенности в научном исследовании называется ...

4. Процесс установления истинности гипотезы или теории в результате их эмпирической проверки называется:

верификация
фальсификация
дифференциация
поляризация

5. В системе энергия внутренних связей является наиболее мощной :

**в космических объектах
в макрообъектах
в микрообъектах
в геообъектах**

6. Небесное тело, по форме близкое к шару, вращающееся вокруг Солнца и получающее от него тепло это...

7. Вселенная в модели Эйнштейна является.

стационарной

**неизменной
расширяющейся**
развивающейся

8. Форма существования матери, характеризующая положение объектов относительно друг друга это...

9. Разработанная А. Бутлеровой теория химического строения органических соединений стала основой для создания: аналитической химии
структурной химии
химии процесса
эволюционной химии

10. Совокупность всех генов организма называется
фенотипом
генотипом
архетипом
прототипом

ТЕСТ № 9

1. Вся совокупность научных знаний о природе формируется....

2. Целенаправленный строгий процесс восприятия предметов действительности, которые не должны быть изменены, называется методом:

наблюдения
сравнения
измерения
описания

3. Процедура, устанавливающая ложность гипотезы в результате экспериментальной или теоретической проверки называется:

фальсификация
дифференциация
поляризация
интеграция

4. Объективные, устойчивые, повторяющиеся связи между предметами и явлениями это ...

5. Наука о самоорганизации простых систем, о превращении хаоса в порядок называется...

6. Движущееся поле или волна характеризуется следующими параметрами:

**амплитудой
фазой**

**длинной
спином
зарядом**

7. Статистические законы в физике имеют:

вероятностный характер
закономерный характер
необходимый характер
фатальный характер

8. Учение о причинной материальной обусловленности природных, социальных и психических явлений называется

детерминизмом
индетерминизмом
релятивизмом
сциентизмом

9. Вопрос о сущности процесса горения стал отправной точкой в теории:

флогистона
эволюции
относительности
катастроф

10. Совокупность всех признаков организма называется
фенотипом
генотипом
архетипом
прототипом

ТЕСТ № 10

1. Тела, их движение, превращения и формы проявления выступают объектом изучения...

2. Анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование это методы:

теоретического уровня
эмпирического уровня
обыденного уровня
теологического уровня

3. Отражение объективных закономерностей в сознании человека называется ...

4. Научные революции лежат в основе логики развития науки в концепции:

Т. Куна
И. Лакатоса
К. Поппера
Б. Рассела

5. Частица характеризуется следующими параметрами :

спином

зарядом
массой покоя
фазой
амплитудой

6. Физический закон, отображающий объективную закономерность в форме однозначной связи физических величин, выражаемых количественно, называется:

динамическим
статистическим
диалектическим
метафизическим

7. Пространство, в котором отсутствуют реальные частицы, и выполняется условие минимума плотности энергии в данном объеме, называется....

8. Вся известная в настоящее время часть Вселенной со всеми находящимися в ней галактиками, квазарами и другими объектами это....

9. Процесс возбуждения химических реакций или изменения скорости их протекания посредством добавления катализаторов, не участвующих непосредственно в реакции, но изменяющих ее ход называется...

10. Наследственность и изменчивость организмов, их способность передавать свои признаки другому поколению и приобретать новые качества изучает
генетика
анатомия
кибернетика
информатика

ТЕСТ № 11

1. Группа знаний о живом, клетка и все от нее производное являются объектом изучения...

2. Метод познания, при помощи которого явления действительности исследуются в контролируемых и управляемых условиях:

эксперимент
наблюдение
индукция
синтез

3. Понятие парадигмы в научный оборот ввел:

Т. Кун
И. Лакатос
К. Поппер
Б. Рассел

4. Гелиоцентрические идеи в 1543 году в работе «О вращении небесных тел» высказал:

Н. Коперник
Н. Кузанский
И. Ньютон
М. Монтень

5. Собственный момент количества движения частицы называется:

**спином
зарядом
массой покоя
фазой**

6. Разработка динамических законов в физике была характерна для
классической науки
средневековой науки
современной науки
постнеклассической науки

7. В физике Н. Бор сформулировал принципы:

**соответствия
симметрии
дополнительности
суперпозиции**

8. Основателем научной космологии является...

9. Вопрос о сущности процесса горения стал отправной точкой в теории:

флогистона
эволюции
относительности
катастроф

10. Элементарная единица наследственности, характеризующаяся рядом признаков это...

ТЕСТ № 12

1. Вселенная в целом и изменения космических объектов предмет изучения...

2. Метод познания, при котором происходит перенос знания, полученного при анализе одного объекта на другой:

аналогия
эксперимент
наблюдение
синтез

3. Научная революция XVI-XII веков начинается с работ:

Г. Галилея
Н. Коперник
Н. Кузанский
Д. Бруно

4. Наука это:

часть духовной культуры общества
способ познания и освоения мира
мировоззрение
высшая ценность человеческой цивилизации

**5. Фермионы и бозоны это:
элементарные частицы**

поля

кванты

6. Мера неупорядоченности, или мер хаоса в термодинамике называется:

изометрией
энтропией
негэнтропией
анизотропией

7. Модель расширяющейся Вселенной была разработана

А.Эйнштейном

А. Фридманом

Н. Бором

И. Кеплером

8. Космические объекты, обладающие интенсивным радиоизлучением и чрезвычайно малыми условными размерами это:

квазары
пульсары
кометы
астероиды

9. Получение веществ с заданными свойствами и выявление способов управления свойствами вещества является задачей:

химии

геологии

биологии

космологии

10. Центральным понятием генетики является понятие ...

1. Количественные отношения действительности изучает...

2. Метод познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

моделирование

аналогия

эксперимент

наблюдение

3. Высшей и основной формой научного знания является научная

4. Совокупность предпосылок, определяющих конкретное научное исследование и признанных учеными на данном этапе развития науки...

5. Объектом изучения в теории суперобъединения выступают

струны

частицы

кванты

поля

6. В современной физике свойство физических величин, описывающих поведение систем, оставаться неизменными (инвариантными) при определенных преобразованиях входящих в них величин называется....

7. В физике конкретное выражение диалектика соотношения абсолютной и относительной истин находит в принципе **соответствия симметрии дополнительности суперпозиции**

8. Мера упорядоченности системы в термодинамике называется:

изометрией

энтропией

негэнтропией

анизотропией

9. Процесс возбуждения химических реакций или изменения скорости их протекания посредством добавления катализаторов, не участвующих непосредственно в реакции, но изменяющих ее ход называется...

10. Многообразие живой природы Ч. Дарвин рассматривал как результат процесса наследственности организма изменчивости организма предрасположенности организма предопределенности организма

ТЕСТ № 14

1. Мыслительная деятельность, высшая форма логического знания, продукт человеческого творчества – это....

2. Метод познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое:

синтез
моделирование
аналогия
эксперимент

3. В классической механике введение в научный оборот понятий абсолютного пространства и времени принадлежит:

И. Ньютону
Д. Бруно
Р. Декарту
М. Фарадею

4. Квантово – релятивистская картина мира характерна:

современной науки
постнеклассической науки
античной науки

5. Ключевым понятием в физической картине мира является понятие:

материи
реальности
вещи
элемента

6. Корпускулярные представления о материи характерны для:

**механической картины мира
электромагнитной картины мира
современной картины мира
религиозной картины мира**

7. Континуальные представления о материи характерны для:

**электромагнитной картины мира
современной картины мира
религиозной картины мира**

механической картины мира

8. В электромагнитной картине мира принцип близкодействия был разработан...

9. Разработанная А. Бутлеровым теория химического строения органических соединений стала основой для создания: аналитической химии структурной химии химии процесса

эволюционной химии

10. Фактором, обеспечивающим устойчивость видов в природе, Ч.Дарвин считал:

наследственность
изменчивость
предрасположенность
предопределенность

ТЕСТ № 15

1. Описательная, систематизирующая, объяснительная, прогностическая..... науки

2. Метод познания, в основу которого положена процедура мысленного или реального расчленения предмета на составляющие его части:

анализ
синтез
аналогия
эксперимент

3. Мгновенное действие тел друг на друга на самых разных расстояниях без всяких посредствующих звеньев, через пустоту называется принципом:

дальнодействия
близкодействия
системности
среднедействия

4. Натурализм, механицизм, аналитизм, детерминизм, квантитативизм, геометризм это характерные черты:

классической науки
современной науки
постнеклассической науки
античной науки

5. Любые взаимодействия передаются полем от точки к точке непрерывно и с конечной скоростью это сущность принципа:

близкодействия

системности
среднедействия
дальнодействия

6. В 1913 году Н. Бор разработал свою модель

клетки
Вселенной
атома
электрона

7. Наличие у каждого элемента материи свойств волны и частицы характеризуется в современной физике как:

дискретность
корпускулярно-волновой дуализм
континуальность

8. Фундаментальными физическими видами взаимодействий являются

гравитационной
биологическое
сильное

9. Р. Бойль показал, что свойства тел не имеют абсолютного характера и зависят от:

состава химических элементов
положения в пространстве
длительности существования

10. В природе процесс избирательного уничтожения одних особей, преимущественного размножения других и выживание наиболее приспособленных особей Ч. Дарвин называл естественным...

ТЕСТ № 16

1. Критериями научности знания выступают:

системность
теоретичность
рациональность
субъективность

2. Метод научного познания, представляющий собой формулирование логического умозаключения путем обобщения данных наблюдения и эксперимента:

индукция
синтез
эксперимент

3. В классической механике принцип дальнодействия был открыт:

И. Ньютоном

Д. Бруно
Р. Декартом

4. **В единую всеобъемлющую теорию механистическую философию Декарта, законы Кеплера о движении планет и законы Галилея о земном движении соединил:**

И. Ньютон
Д. Бруно
Н. Кузанский
Р. Хук

5. Квантовые представления о материи характерны для:

современной картины мира
механической картины мира
электромагнитной картины мира

6. Внутреннее, упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, определенная целостность, проявляющая себя как нечто единое по отношению к другим объектам это:

система
структура
строение

конфигурация

7. **Движение**, как простое перемещение тел в пространстве, является ключевым понятием в:

механической картине мира
электромагнитной картине мира
современной картины мира
религиозной картины мира

8. В пространстве частицы обладают:

локализованностью
непрерывностью
прерывностью
континуальностью

9. Все вещества разделил на органические и неорганические :

Дальтон
Лавуазье
Барцелиус

10. Создателем эволюционной теории является ...

ТЕСТ № 17

1. Наука о равновесии тел под действием приложенных к нему тел, основателем которой был Архимед, называется:

статика

динамика
механика
электродинамика

2. Метод научного познания, который заключается в переходе от общих посылок к частным результатам-следствиям:

дедукция
синтез
моделирование
эксперимент

3. Совокупность приемов и операций практического и теоретического познания действительности называется

4. Уровнями научного познания являются:

эмпирический
теоретический
обыденный
фантастический
теологический

5. Не имеет массы покоя, но обладает энергией и другими свойствами:

вещество

поле

квант

кварком

6. Всеобщими свойствами пространства и времени являются:

объективность
трехмерность
единство прерывности и непрерывности
асимметрия

7. В физике идея объединения всех четырех фундаментальных взаимодействий в одной теории получила название теории....

8. Специфическими свойствами времени являются :

протяженность
длительность
одномерность
асимметрия

9. А. Лавуазье в химии 19 века был открыт закон:

сохранения массы
сохранения энергии
всемирного тяготения

10. Исследуя причины смены животных и растений на Земле, Ж.Кювье разработал

теорию катастроф
эволюционную теорию
клеточную теорию
мутационную теорию

ТЕСТ № 18

1. Наука о движении тел под действием приложенных к нему сил, разработанная Галилеем, называется:

динамика
статика
механика
термодинамика

2. Сущность, особенности, механизм развития и применения науки являются объектом исследования:

антропологии
религии
науковедения

3. Догадка, гипотеза, программа, типология, классификация генетически предшествуют научной...

4. Метод познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое:

синтез
моделирование
аналогия

эксперимент
5. В XIX веке идею о замене корпускулярных представлений о материи на континуальные, непрерывные высказал:

М. Фарадей

И. Ньютон

Н. Бор

6. В современной физике основным материальным объектом является

квантовое поле

вещество

волна

7. В электромагнитную картину мира идею относительности пространства и времени ввел:

А. Эйнштейн

М. Фарадей

Р. Декарт

8. Частицы и тела, которым присуща масса покоя называются :

веществом

полем

квантом

9. А.М. Бутлеров, А.И. Опарин, А. П. Руденко способствовали укрепления взаимосвязи химии с:

биологией

геологией

космологией

физикой

10. Ж.Б. Ламарк предпринял первую попытку построить целостную концепцию развития

органического мира

неорганического мира

потустороннего мира

информационного мир

ТЕСТ № 19

1. Заслуга разработки идеи движения тел по инерции принадлежит:

Г. Галилею

Н. Копернику

Д. Бруно

Н. Кузанскому

2. Совокупность предпосылок, определяющих конкретное научное исследование и признанных учеными на данном этапе развития науки...

3. Процесс мысленного отвлечения от всех свойств, связей и отношений изучаемого объекта являющихся несущественными для данной научной теории:

абстрагирование

моделирование

идеализация

аналогия

4. Мир знаний, состоящий из экспериментально доказанных фактов и их логического осмысления создает...

5. Специфическими свойствами пространства являются:

протяженность

обратимость

трехмерность

длительность

одномерность

6. Учение, отрицающее объективную причинную обусловленность явлений природы, общества и человеческой психики называется:

детерминизмом

индетерминизмом

7. Процесс воздействия одних объектов на другие путем обмена материей и движением, развертывающийся в пространстве и во времени называется....

8. Поля в пространстве распределены и распространены:

непрерывно

прерывно

статично

дискретно

9. Н.Н.Семенов, Я. Вант-Гофф, Ле-Шателье это крупнейшие фигуры в развитии:

аналитической химии

структурной химии

химии процесса

эволюционной химии

10. В структуре живого главным отличием от структуры неживого, «единицей жизни», выступает...

ТЕСТ № 20

1. Систематически встроить элементы атомизма в физическое объяснение Коперниковской Вселенной удалось:

Р.Декарту

Г. Галилею

Д. Бруно

2. Элементами структуры научной теории являются:

ее содержательная сторона

ее формальная сторона

ее оборотная сторона

ее внешняя сторона

3. Метод познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

моделирование

аналогия

эксперимент

наблюдение

4. Понятие парадигмы в научный оборот ввел:

Т. Кун

И. Лакатос

К. Поппер

5. В электромагнитную картину мира идею относительности пространства и времени ввел:

А. Эйнштейн

М. Фарадей

Р. Декарт

И. Ньютон

6. Частицы и тела, которым присуща масса покоя называются :

веществом

полем

квантом

кварком

7. Специфика квантово-полевых представлений о закономерности и причинности заключается в том, что последние носят

вероятностный характер

закономерный характер

случайный характер

необходимый характер

8. Процесс соединения различных материальных элементов в системы в физике называется....

9. Наука о методах определения состава вещества называется:

аналитической химией

структурной химией

химией процесса

эволюционной химией

10. Происхождение жизни в качестве процесса возникновения и развитие химической эволюции рассматривал...

ТЕСТ № 21

1. Закон всемирного тяготения был открыт

2. Идеология сциентизма возникает:

в средние века

в эпоху Возрождения

в античном мире

в эпоху Просвещения

3. В научной теории семиотические, методологические, логические, прототеоретические ее основания называются:

вспомогательными

собственными

формальными

идеологическими

4. Совокупность приемов и операций практического и теоретического познания действительности называется

5. Процесс воздействия одних объектов на другие путем обмена материей и движением, развертывающийся в пространстве и во времени называется....

6. Поля в пространстве распределены и распространены:

непрерывно

прерывно

статично

7. Форма существования матери, характеризующая длительность существования объектов это...

8. В физику понятие вероятности в 19 веке ввел :

И. Ньютон

М. Фарадей

Максвелл

А. Эйнштейн

9. Основоположником системного подхода в химии стал русский химик...

10. Гипотеза о занесении живых существ на Землю из космоса сущностью

концепции

панспермии

креационизма

витализма

дарвинизма

ТЕСТ № 22

1. В единую всеобъемлющую теорию механистическую философию Декарта, законы Кеплера о движении планет и законы Галилея о земном движении соединил:

И. Ньютон

Д. Бруно

Н. Кузанский

Р. Хук

2. Форма мышления, которая обобщает и выделяет предметы по их общим признакам:

понятие

суждение
ощущение
восприятие
представление

3. Процесс мысленного выделения какого-то одного, важного для данной научной теории свойства или отношения:

идеализация
аналогия
абстрагирование
моделирование

4. Уровнями научного познания являются:

эмпирический
теоретический
обыденный
фантастический
теологический

5. В системе энергия внутренних связей является наиболее мощной :

в космических объектах

в макрообъектах

в микрообъектах

в геообъектах

6. Небесное тело, по форме близкое к шару, вращающееся вокруг Солнца и получающее от него тепло это...

7. Наука о самоорганизации простых систем, о превращении хаоса в порядок называется...

8. Движущееся поле или волна характеризуется следующими параметрами:

амплитудой

фазой

длинной

спином

зарядом

9. В химии периодическая система элементов была создана...

10. Ф. Реди и Л. Пастер доказали

несостоятельность

идеи самозарождения

идей Ламарка

идей Дарвина

идей виталистов

ТЕСТ № 23

1. В классической механике принцип дальнего действия был открыт:

И. Ньютоном

Д. Бруно

Р. Декартом

Р. Хуком

2. Предположение, догадка, выдвигаемое для устранения ситуации неопределенности в научном исследовании называется ...

3. Процесс установления истинности гипотезы или теории в результате их эмпирической проверки называется:

верификация

фальсификация

дифференциация

поляризация

4. Вся совокупность научных знаний о природе формируется....

5. Вселенная в модели Эйнштейна является.

стационарной

неизменной

расширяющейся

развивающейся

6. Форма существования матери, характеризующая положение объектов относительно друг друга это...

7. Статистические законы в физике имеют:

вероятностный характер

закономерный характер

необходимый характер

фатальный характер

8. Учение о причинной материальной обусловленности природных, социальных и психических явлений называется

детерминизмом

индетерминизмом

релятивизмом

сциентизмом

9. Первая таблица атомных весов была создана

Дальтоном

Лавуазье

Барцелиусом

Шталем

10. Парацельс, Гарвей, Коперник, Галилей в вопросе о происхождении жизни придерживались

идеи самозарождения
идей Ламарка
идей Дарвина
идей виталистов

ТЕСТ № 24

1. Мгновенное действие тел друг на друга на самых разных расстояниях без всяких посредствующих звеньев, через пустоту называется принципом:

дальнодействия
близкодействия
системности
среднедействия

2. Натурализм, механицизм, аналитизм, детерминизм, квантитативизм, геометризм это характерные черты:

классической науки
современной науки
постнеклассической науки

3. Целенаправленный строгий процесс восприятия предметов действительности, которые не должны быть изменены, называется методом:

наблюдения
сравнения
измерения
описания

4. Квантово – релятивистская картина мира характерна:

современной науки
постнеклассической науки
античной науки

5. Наука о самоорганизации простых систем, о превращении хаоса в порядок называется...

6. Движущееся поле или волна характеризуется следующими параметрами:

амплитудой
фазой
длинной
спином
зарядом

7. Собственный момент количества движения частицы называется:

спином
зарядом
массой покоя
фазой

8. Разработка динамических законов в физике была характерна для классической науки средневековой науки современной науки

постнеклассической науки

9. Наука о методах определения состава вещества называется:

аналитической химией
структурной химией
химией процесса
эволюционной химией

10. Живое отличается от неживого наличием в нем особой «жизненной силы» утверждал

креационизм

дарвинизм

ламаркизм

витализм

ТЕСТ № 25

1. В классической механике введение в научный оборот понятий абсолютного пространства и времени принадлежит:

И. Ньютону
Д. Бруно
Р. Декарту
М. Фарадею

2. Квантово – релятивистская картина мира характерна:

современной науки
постнеклассической науки
античной науки

3. Мир знаний, состоящий из экспериментально доказанных фактов и их логического осмысления создает...

4. Натурализм, механицизм, аналитизм, детерминизм, квантитативизм, геометризм это характерные черты:

классической науки
современной науки
постнеклассической науки
античной науки

5. Статистические законы в физике имеют:

вероятностный характер
закономерный характер
необходимый характер
фатальный характер

6. Учение о причинной материальной обусловленности природных, социальных и психических явлений называется

детерминизмом

индетерминизмом

релятивизмом

сциентизмом

7. В физике Н. Бор сформулировал

принципы:

соответствия

симметрии

дополнительности

суперпозиции

8. Основателем научной космологии является...

9. Процесс возбуждения химических реакций или изменения скорости их протекания посредством добавления катализаторов, не участвующих непосредственно в реакции, но изменяющих ее ход называется...

10. Жизнь такова потому, что такой ее сотворил Бог, утверждает

креационизм

дарвинизм

ламаркизм

витализм

4. Оценочные средства промежуточного контроля (40 баллов)

Форма промежуточного контроля определяется учебным планом по данной дисциплине.

4.1. Зачет

Зачет состоит из двух вопросов, на которые нужно дать развернутый ответ.

Пояснительная записка по методике оценивания зачета:

Показатели и критерии оценивания зачета	Шкала оценивания зачета
Показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса	10
Полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса	10
Владеет основными терминами и понятиями изученного курса	10
Показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	10
Итого	40

Перечень вопросов к зачету:

1. Наука. Значение науки. Классификация наук по предмету познания и решаемым задачам. Интеграция и дифференциация в современной науке.
2. Критерии научного знания. Черты науки. Этика науки.
3. Естествознание – наука о природе. Естественные науки и предмет их изучения.
4. Методы научного познания. Уровни научного познания. Общенаучные методы эмпирического уровня. Общенаучные методы теоретического уровня.
5. Общенаучные методы на эмпирическом и теоретическом уровнях познания.
6. История развития естествознания. Научные революции в истории естествознания. Возникновение античной науки. Естествознание эпохи Средневековья и эпохи Возрождения.
7. Естествознание Нового времени. Панорама современного естествознания. Научно-техническая революция.
8. Структурные уровни организации материи. Структурность и системная организация материи. Уровни неорганической, живой природы и общества. Уровни организации материи по размерам объектов и массе.
9. Естественнаучные картины мира. Развитие представлений о материи, движении и взаимодействии.
10. Механистическая научная картина мира: основные понятия и принципы. Законы И. Ньютона. Фундаментальные законы сохранения физических величин. Принцип дальнего действия.
11. Электромагнитная научная картина мира: основные понятия и принципы. Принцип ближнего действия. Свойства волн. Спектр электромагнитных волн.
12. Фундаментальные взаимодействия в природе, их значение и переносчики.
13. Концепция необратимости и термодинамика. Законы термодинамики. Понятие об энтропии.
14. Квантово-полевая научная картина мира: основные понятия и принципы. Модели строения атома.
15. Элементарные частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределенности и дополнительности. Кварки. Вакуум.
16. Современная эволюционная научная картина мира: основные идеи и принципы.
17. Пространство и время. Всеобщие свойства пространства и времени. Общие свойства пространства. Общие свойства времени.
18. Принцип относительности Г. Галилея. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Значение теории относительности.
19. Симметрия объектов и законов природы. Геометрическая, динамическая и калибровочная формы симметрии. Хиральность живых органических молекул.

20. Мегамир. Единицы измерения в мегамире. Концепция происхождения Вселенной – концепция Большого взрыва.
21. Солнце. Строение. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
22. Солнечная система. Планеты земной группы, планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.
23. Звезды. Галактики. Строение, классификации, происхождение.
24. Кибернетика. Понятие об обратной связи, информации. Модель черного ящика. Проблемы кибернетики.
25. Синергетика. Условия самоорганизации сложных систем. Самоорганизация систем неживой, живой природы и общества.
26. Структура химии. Этапы истории химической науки. Основные классы неорганических и органических соединений.
27. Уровни развития химического знания. Эволюционная химия.
28. Основные понятия химии. Атомно-молекулярное учение. Понятие о полимерах и мономерах. Валентность и степень окисления.
29. Основные законы химии. Законы стехиометрии. Принцип построения периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.
30. Реакционная способность веществ. Типы химических реакций. Химическая кинетика и термодинамика. Правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Принцип Ле Шателье.
31. Внутренние и внешние оболочки Земли. Строение и состав атмосферы. Особенности гидросферы. Внутреннее строение Земли.
32. Предмет изучения биологии. Классификация биологических наук. Биоразнообразие живых организмов. Современная систематика органического мира.
33. Свойства живого. Метаболизм живых организмов.
34. Химический состав живого. Вода и ее роль в живых организмах. Функции белков, жиров и углеводов.
35. Нуклеиновые кислоты и их функции. Реакции матричного синтеза. Свойства генетического кода.
36. Строение клеток прокариот и эукариот. Сравнение клеток растений, грибов и животных. Ткани растений и животных.
37. Воспроизведение клеток. Диплоидные и гаплоидные клетки. Способы деления клеток. Биологическое значение митоза и мейоза.
38. Бесполое размножение: типы и примеры. Половое размножение. Гаметогенез и оплодотворение.
39. Индивидуальное развитие организмов. Этапы эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие.
40. Генетика. Ген и аллели. Доминантные и рецессивные признаки. Генотип и фенотип. Наследственность. Изменчивость. Виды изменчивости.
41. Происхождение жизни на Земле. Концепции возникновения жизни. Естественнонаучная концепция А.И. Опарина. Голобиоз и генобиоз.
42. Геологическая и биологическая эволюция Земли.
43. Эволюционное учение Ч. Дарвина и современная синтетическая теория эволюции: основные принципы и факторы эволюции. Виды естественного отбора.
44. Микроэволюция. Макроэволюция. Направления и пути эволюции.
45. Основные этапы эволюции человека. Действие факторов эволюции на человека.
46. Направления экологии. Популяция. Биоценоз. Экосистема. Отношения внутри биоценоза.
47. Факторы среды. Пределы толерантности. Экологическая пластичность. Экологическая ниша. Экологические пирамиды.
48. Биосфера. Оболочки биосферы. Функции живого вещества.
49. Антропогенный фактор и глобальные экологические проблемы.
50. Ноосфера. Условия, необходимые для существования ноосферы.

ВАРИАНТЫ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант 1

1. Наука как феномен культуры. Цель и задачи науки.
2. Механическая картина мира, ее основное содержание.
3. Химическая картина мира, ее содержание.
4. Происхождение человека. Эволюция человека.

Вариант 2

1. Критерии научности.
2. Становление современной физической картины мира.
3. Открытие основных законов химии.
4. Человечество и биосфера Земли.

Вариант 3

1. Научное знание и его различные аспекты.
2. Понятие физической картины мира.
3. Основные этапы развития химии и их характеристика.
4. Биологическая и социальная роль человека.

Вариант 4

1. Сциентизм как мировоззрение и его роль в становлении современной цивилизации.
2. Электромагнитная картина мира.
3. Роль алхимии в становлении химии.
4. Ноосфера – будущее человечества. Проблемы и пути перехода к ноосфере.

Вариант 5

1. Научные понятия и способ их образования.
2. Квантовая механика.
3. Теория флогистона, закон сохранения массы Лавуазье, теория Дальтона, работы Берцелиуса, Менделеева и их роль в развитии химии.
4. Биосфера и ее живое существо.

Вариант 6

1. Научные теории – основная форма научного знания. Классификации научных теорий.
2. Основные положения теории относительности.
3. Учение о химическом процессе. Катализ.
4. Антропный принцип в современной науке и философии.

Вариант 7

1. Уровни естественнонаучного познания.
2. Классификация элементарных частиц.
3. Структура химии, ее современные задачи.
4. Влияние космоса на биосферные процессы и человеческую жизнь.

Вариант 8

1. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования.
2. Развитие представлений о пространстве и времени.
3. Новые материалы в химии и возможность их применения.
4. Биологические уровни организации материи.

Вариант 9

1. Три модели исторических реконструкций науки.
2. Общие и специфические свойства пространства и времени.
3. Взаимосвязь химии и физики. Тепловой эффект химической реакции.
4. Биосфера, человек и космос. Концепция А. Л. Чижевского.

Вариант 10

1. Важнейшие открытия Средневековья в области науки и техники
2. Физические взаимодействия.
3. Эволюционная химия. Связь химии и биологии. Теория А. П. Руденко.
4. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.

Вариант 11

1. Античные научные программы: математическая, атомизм, программа Аристотеля.
2. Рождение Вселенной и ее эволюция.
3. Проблема химического элемента. Реакционная способность вещества.
4. Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.

Вариант 12

1. Научные революции 16–17 вв. и становление классической науки.
2. Появление во Вселенной структурных образований разных уровней.
3. Концепция А. И. Опарина и ее роль в решении проблемы происхождения жизни.
4. Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека.

Вариант 13

1. Революция в мировоззрения в эпоху Возрождения.
2. Предмет космологии и основоположники ее развития.
3. Проблема детерминизма и индетерминизма в современном естествознании.
4. Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого.

Вариант 14

1. Кризис науки и мировоззрения конца 20 века. Постнеклассическая наука.
2. Образование солнечной системы.
3. Основные проблемы современной химии.
4. Современные концепции происхождения и сущности жизни.

Вариант 15

1. Эмпирические, теоретические и всеобщие методы научного познания.
2. Модель расширяющейся Вселенной.
3. Появление жизни на Земле.
4. Значение системного, структурного и функционального подходов в современном естествознании.

Вариант 16

1. Научные революции и их роль в развитии науки.
2. Понятие, сущность и идеи самоорганизации материи.
3. Эволюция биосферы Земли.
4. Основные проблемы социобиологии.

Вариант 17

1. Характеристика классической науки.
2. Основы синергетики и неравновесной термодинамики.
3. Концепции Ж.-Б. Ламарка и его роль в биологии.
4. Основные проблемы парапсихологии.

Вариант 18

1. Основные черты современной науки.
2. Три начала термодинамики.
3. Проблема сущности живого и его отличие от неживой материи.
4. Самоорганизация в живой и неживой природе.

Вариант 19

1. Научные революции 19 века.
2. Принципы современной физики.
3. Основные проблемы антидарвинизма конца 19 – начала 20 века.

4. Естественнонаучные основы современных технологий: биотехнологии, генная инженерия.

Вариант 20

1. Эволюция и место науки в современной культуре.
2. Образование и строение галактик.
3. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
4. Современная естественнонаучная картина мира.

Вариант 21

1. Строение и эволюция звезд.
2. Концепции сциентизма и антисциентизма.
3. Надорганизменные уровни организации живого.
4. Происхождение и эволюция человека.

Вариант 22

1. Методы научного познания.
2. Революция в естествознании и возникновение учения о строении атома.
3. Основные этапы развития генетики.
4. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л. Н. Гумилева.

Вариант 23

1. Принципы естественнонаучного познания окружающего мира.
2. Науки о сложных системах: кибернетика и синергетика.
3. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
4. Молекулярно-генетический уровень биологических структур.

Вариант 24

1. Кризис науки и мировоззрения конца 20 века. Постнеклассическая наука.
2. Понятие о сложных системах и обратной связи.
3. Отличия химии от алхимии, астрономии от астрологии.
4. Молекулярно-генетические основы наследственности и изменчивости.

Вариант 25

1. Естественнонаучная и гуманитарная культура. Их единство и отличия.
2. Развитие концепции атомизма.
3. Вклад генетики в развитие синтетической теории эволюции (СТЭ).
4. Определение жизни. Признаки жизни